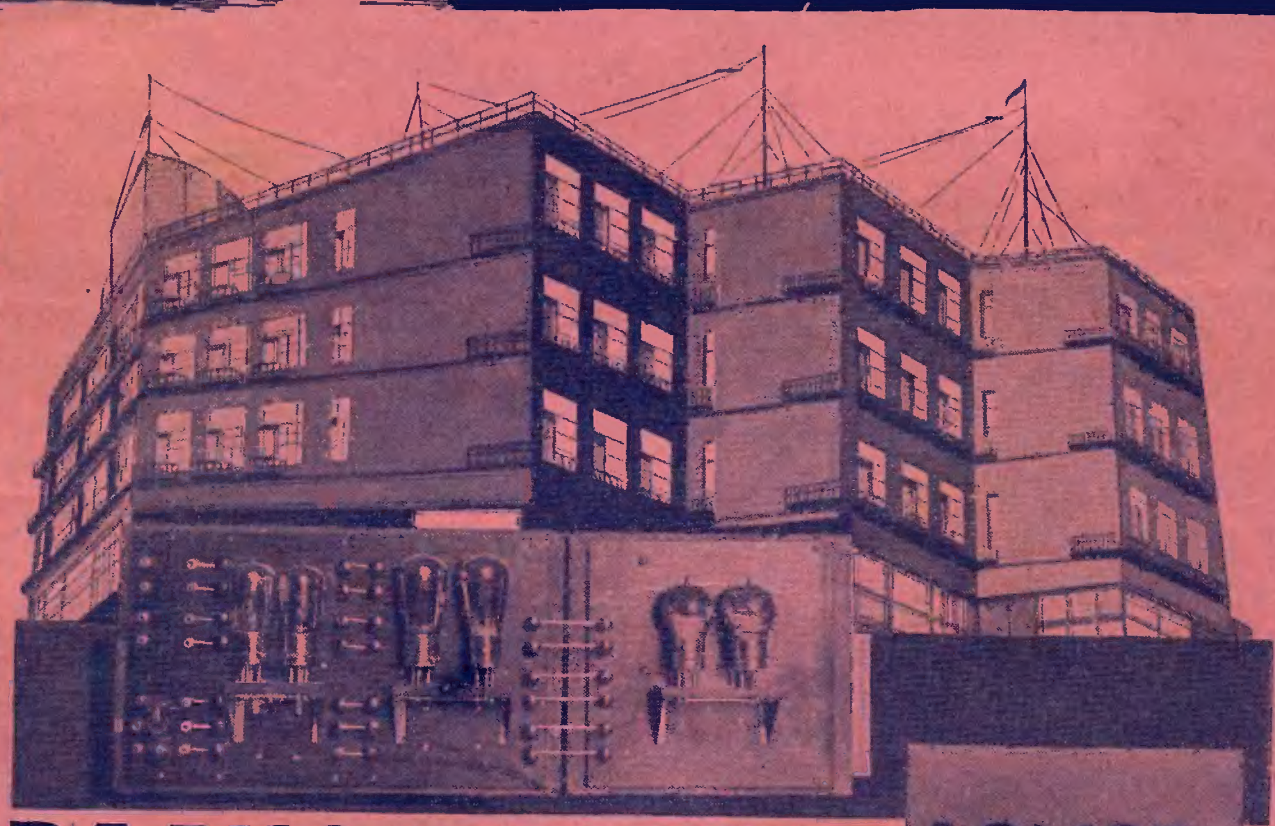
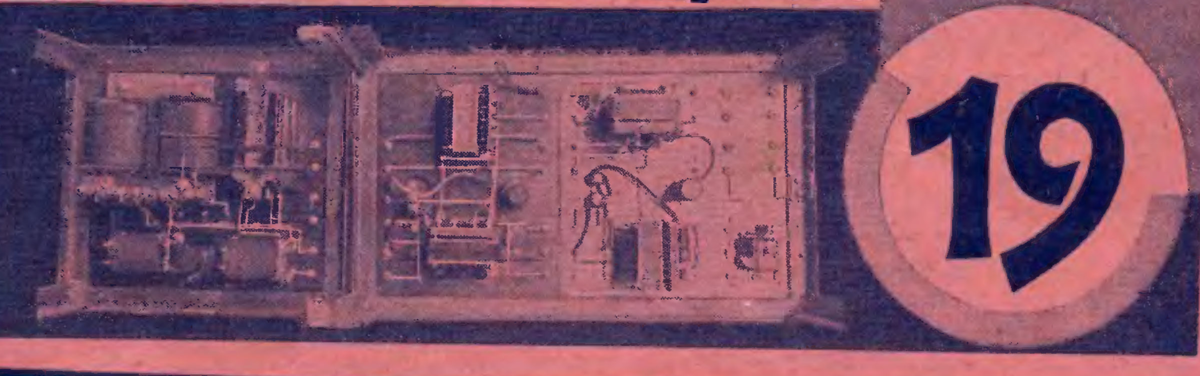
РАДИО ВСЕМ



РАДИОФИКАЦИЯ ДОМОВ



19

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО СОЮЗА ССР

СОДЕРЖАНИЕ

Редакция доводит до сведения всех своих корреспондентов, что ввиду большого количества присылаемых рукописей ни в какую переписку о судьбе заметок и мелких статей она входить не имеет возможности.

В ЭТОМ НОМЕРЕ RA—OSO—RK

№ 10

ЗА ОКТЯБРЬ М-Ц

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА — ЛЕНИНГРАД

ОТ РЕДАКЦИИ.

В виду того, что печатаемые нами программы радиопередач не совпадают с действительными передачами; что программы задерживают выход журнала и что НКПТ начал издавать еженедельный журнал „Радиослушатель“, специально посвященный программам передач, мы прекращаем печатание программ и со следующего номера вместо программ будем помещать списки Союзных радиовещательных станций с указанием мощности, длины волны, времени, работы.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
Москва, Варварка, Ипатьевский пер., 14.
Телефон: 5-45-24.
Прием по делам Редакции от 2 до 5 час.

РАДИО ВСЕМ

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ
Общества Друзей Радио СССР
ПОД РЕДАКЦИЕЙ: проф. М. А. Бонч-Бруевича, Д. Г. Липманова, А. М. Любовича, Я. В. Мукомли и А. Г. Шнейдермана.

№ 19 ◆ 1 ОКТЯБРЯ ◆ 1928 г.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:
На год . . . . 6 р. — к.
На полгода . . 3 р. 30 к.
На 3 месяца . . 1 р. 75 к.
На 1 месяц . . — р. 60 к.
Подписка принимается главной конторой подписных и периодических изданий Госиздата, Москва, центр, Ильинка, 3.

ПОД ЛОЗУНГОМ ОЖИВЛЕНИЯ И РОСТА

Текущий год завершается полосою многочисленных съездов и конференций местных организаций Общества друзей радио.

За последний год радиолюбительское движение широко развернулось, захватив в свои ряды новые тысячи, десятки тысяч трудящихся, главным образом из среды рабоче-крестьянской молодежи.

Резко усилился темп развития приемной радиосети, дошедшей сейчас до 305 000 детекторных и ламповых приемных станций в СССР.

Расширилась трансляционная сеть, в создании которой организации ОДР принимали непосредственное участие.

Повысилось количество и общая мощность передающих станций.

Улучшились производство и торговля радиоаппаратурой.

Организации Общества друзей радио за последний год значительно выросли, выросли потому, что значительно вырос радиолюбитель, вырос радиолюбительский актив.

Уже не удовлетворяются радиолюбители вопросами „о значении радио“, им нужно больше, — они хотят использовать радио практически, на деле, на пользу социалистическому строительству нашей страны.

Вот почему не видно уже в порядке дня многочисленных съездов и конференций ОДР, вопросов „вообще“, а всюду и везде ставятся вопросы, сугубо практические — как радиофицировать данный район, данную губернию; как развить в данном районе коротковолновое любительство; как быстрее и лучше военизировать радиолюбителей для пополнения кадров радистов в предстоящих призывах в РККА и т. п.

Отчеты президиумов и советов местных организаций ОДР выявят ряд промахов, ошибок, недостатков во всех областях радио. Там, где творится громадная творческая работа, там без ошибок, промахов и недостатков не обойтись. Необходимо их только своевременно подмечать и исправлять. Это сделают радиолюбительские массы через своих представителей на конференциях и съездах.

Они, несомненно, отметят недостаточность вовлечения в радиолюбительство трудящихся, они отметят низкий процент вовлечения в Общество комсомольцев и женщин. В некоторых районах будут отмечены неработоспособность руководящих органов местных организаций ОДР, неуменье сгруппировать вокруг себя радиолюбительский актив, отсутствие самокритики, которая при громадной важности работы может и должна оживлять организации. В этих районах съезды и конференции должны подобрать себе такие руководящие органы, которые жили бы жизнью радиолюбителей, были бы чутки к потребностям радиолюбительской массы и были бы способны руководить этой массой.

Радиолюбители — рабочий от станка, крестьянин от сохи — должны быть основой руководящих органов Общества друзей радио.

И не только руководящих органов, но они должны быть базой всего Общества, основным и наибольшим кадром его членов.

Вот первейшая задача, которую должны разрешить съезды и конференции местных организаций ОДР.

Усилившийся темп развития приемной радиосети не дает, однако, отрадной картины качественного значения ее. Из 305 000 приемников 86,9% падает на город, а на деревню, больше всего нуждающуюся в культуре, падает всего 13,1%. Перед конференциями и съездами стоит вторая большая и ответственная задача — наметить пути более решительного продвижения радио в деревню.

Нужно помнить, что радиолюбительство является не самоцелью, оно есть и должно быть основным двигателем радиофикации. 67,1% всех имеющихся в стране детекторных приемников и 60% всех ламповых приемников, сделанных силами радиолюбителей, является показателем этого.

Сотни тысяч километров телефонных и телеграфных проводов междугородних, загородных и местных еще не использованы как трансляционные линии. Они могут удесятерить слушательскую аудиторию при экономии десятков миллионов рублей населения и государства.

Хотя и улучшились производство и торговля радиоаппаратурой, но на этих участках радиофронта имеются крупнейшие недочеты.

Наша радиопромышленность недостаточно прислушивается к голосу радиолюбительской массы, к требованиям ее. Голодная порция радиодеталей, то, чем живет радиолюбитель, быстро рассасывается. Номенклатура деталей ничтожно мала и качество их не всегда удовлетворяет радиолюбителей.

Торговая сеть хотя и расширилась за последний год, но все же узка. Она кое-как доходит до губернских центров, недостаточно хорошо снабжая даже и там радиолюбителя.

Съезды и конференции ОДР должны по вопросам производства и торговли дать свои четкие предложения.

Цель радиофикации страны — организация многомиллионной слушательской аудитории. К этой цели можно притти единым общественным и техническим путем. Организации общества друзей радио должны поставить своей повседневной задачей мобилизацию радиослушательских сил, организацию систематического и массового радиослушания.

Как это лучше сделать, как лучше использовать радио в интересах рабочего и крестьянина — должны решить съезды и конференции ОДР.

Больше сознания ответственности, больше учета сил и возможностей, больше энергии и упорства, больше смелости и плановости должно быть заложено в дальнейшей работе организаций Общества друзей радио. Съезды и конференции ОДР, завершающие текущий год, должны пройти под лозунгом дальнейшего оживления и роста на радиофронте.

Первый окружной учредительский съезд ОДР в Сумах (УССР).

8—9 сентября состоялся первый окружной учредительный съезд Общества друзей радио. На съезд прибыло 59 делегатов, представлявших собой более тысячи членов ОДР. Отчитывалось за год работы временное правление. В работе имеется ряд достижений: организована радиомастерская, построена городская трансляционная станция, насчитывающая уже до 500 точек, произведен ряд выездов на села. За год сеть радиоустановок по городу и округу возросла почти в три раза. Всего по округу 426 радиоустановок на 1/VIII—28 г.

Значительное место в своей работе съезд уделил коротковолновому движению. За 3 месяца работы секция коротких волн имеет ряд громадных успехов: построен передатчик RB-18, связались с Новосибирском, Томском, Иркутском, Ташкентом, не говоря уже о Москве, Ленинграде и др. Связались с Португалией, Англией, Италией и другими европейскими государствами.

Была организована радиовыставка: самое большое место занимал отдел аппаратуры Треста слабых токов, который был представлен на выставке сумским церабкоопом.

Много было самодельных приемников и деталей. Большое место занимала коротковолновая аппаратура.

Главнейшим решением съезда было— втянуть в общество громадную массу радиолюбителей, разбросанных по селам округа, и использовать их как техническую базу, на которой строить и развивать дальнейшую работу. Решено организовать районные бюро ОДР.

Как самым лучшим средством продвижения радио в рабочие и сельские массы, решено на заводах и селах строить трансляционные станции. Решено организовать окружную лабораторию и добиться возможности открыть радиоклуб.

На съезде избраны окружной совет ОДР и ревизионная комиссия. Съездом посланы приветственные телеграммы ЦК КПбУ, Окрпрофкому, Центральному совету ОДР и ЦБ РОУ, в которых съезд заверяет, что задачи, возложенные на ОДР партией и советской властью, будут выполнены.

Крупицкий.

Радио в Парке культуры и отдыха.

Московское Общество друзей радио сделало чрезвычайно полезное начинание, радиофицировав Парк культуры и отдыха. Правда, радиофикация эта не касается пока территории самого парка, но зато полностью радиофицирован павильон клубной базы.

Приведенные фотографии дают представление о том, что проделано в этом направлении.

Всякому приходящему дается консультация по всем вопросам радио. Здесь же имеется уголок ОДР с коротковолновой установкой мощностью 20 ватт.



1—уголок ОДР в комнате отдыха. Посетители знакомятся с коротковолновой установкой. 2—радиоконсультация. 3—Слушают радио за шахматами. 4—массовое слушание в комнате отдыха.

Работа этой станции демонстрируется всем желающим.

В читальном зале установлены штепселя, и каждый посетитель при желании получает наушники и, включивши их в штепселя, может слушать радио.

Начинание это надо всячески приветствовать и пожелать только, чтобы вся территория парка была полностью радиофицирована, а радиоконсультация усилена, и уголок ОДР расширен.

Привет ОДР СССР.

II Окружной съезд Днепропетровщины, собравшись 8 сентября для обсуждения и разрешения очередных вопросов радиостроительства в своем округе, шлет свой привет Центральному ОДР СССР.

Два года прошло уже после созыва I съезда. Неослабевающий рост радиолюбительства, тяга к „газете без бумаги и расстояния", еще большие перспективы, которые обещает нам завтрашний день, обязывают нас просмотреть сегодня пройденный путь радио в массы. Не всегда этот путь был гладок: много в нем встречалось шероховатостей и разных недочетов. Общими усилиями мы должны сломить их, и для радио, не знающего границ, должны быть уничтожены и все препятствия, стоящие на пути его.

II съезд Днепропетровщины особенно подчеркивает могущественейшее значение радио в настоящий момент и особенно коротковолнового, когда мировая буржуазия снова точит ножи, чтобы занести их над советской страной.

Ни на минуту не забывая о грозящей нам опасности, мы еще в большей мере приложим усилия и заострим внимание советской общественности на значении и роли военизированного радиолюбителя в настоящий момент.

Но мы также не забываем, что для благоприятного практического разрешения вопросов, поставленных съездом, нам необходимо будет усилить внимание на работе наших материально-производственных единиц. Мы еще бедны хорошей аппаратурой, у нас мало деталей, не разрешен вопрос с питанием установок на селе. Все это является большим тормозом в развитии массового радиолюбительства и радиослушания. Общими усилиями партийной, советской и профессиональной общественности, при надлежащем руководстве из центра, мы победим, мы должны победить; и радио, не знающее границ, порвет и те преграды, которые еще есть сегодня на пути его продвижения в широкие массы рабочих и крестьян.

Президиум II съезда ОДР Днепропетровщины.

7 октября в 6 час. вечера в Центральном доме Друзей радио (Никольская, 5), состоится бесплатный розыгрыш премий радиолотереи журн. „РАДИО ВСЕМ".

Вход свободный.

ВОПРОСЫ ДНЯ /В ПОРЯДКЕ ОБМЕНА МНЕНИЙ/.

ВОПЛИ РАДИОЛЮБИТЕЛЕЙ.

Вопрос о радиолитературе приобретает злобу дня. Но наши издательства не очень пекутся об этом вопросе. Полезной литературы выпущено очень мало, зато очень много халтуры, и цены на нее очень высоки. Надо дать радиолюбителю хорошую и дешевую литературу. Надо дать широким массам общедоступную книгу. Пора вплотную подойти к этому вопросу.

За последнее время, когда радиолюбительство все шире и шире охватывает трудовое население нашей страны, когда тяга со стороны любительства к радиотехническим знаниям все больше и больше проявляется,—вопрос о радиолитературе приобретает злобу дня. Между тем наши издательства не очень пекутся об этом вопросе. Много ли литературы, могущей принести радиолюбителю пользу, выпущено за последние годы? Если даже учесть и ту халтуру, которая встречается на книжном рынке, то всего радиолитературы выпущено ничтожно мало, больше того—безобразно мало. А взгляните на цены, по которым эта литература отпускается потребителю. Что увидите вы? Вы увидите аховые цены, которые радиолюбитель иногда вынужден платить в надежде подкрепить свои технические знания. Исключением, несомненно, являются изданные Госиздатом 20 выпусков дешевой библиотечки, которые хороши и по качеству и доступны по цене.

Но разве можно думать, что радиолюбителей, те сотни тысяч радиолюбителей, которые имеются в Советском союзе, может удовлетворить 20 брошюрок! Попробуйте пройтись по магазинам Госиздата, этого крупнейшего издательства в Союзе, и поглядеть на витрины. Вы, пожалуй, найдете в них все, исключая радиолитературы. Каталоги Госиздата распухли от списков художественной литературы, зачастую ненужной, бесполезной и мало ходкой. Не лучше ли часть средств бросить на издание нужной, полезной и обеспеченной массовой расходимостью радиокниги. Этот вопрос Обществом друзей радио сейчас должен быть поставлен во всей широте. Вся радиолюбительская общественность должна быть направлена на борьбу с голодом в радиолитературе.

Журнал «Радио всем»—передовой орган радиолюбителей—должен провести кампанию за быстрейшее издание наиболее актуальной радиолитературы.

Нужно составить план издания радиолитературы, широко его объявить, с тем чтобы радиолюбители могли высказаться по этому плану, чтобы они могли дополнить и изменить его.

Не 20 выпусков дешевой библиотечки, а сотни, не две-три книжки в год, а десятки,—и к тому же по доступным ценам.

И. Семко.
(Харьков.)

…чей, да показать им, что делается в провинции.

Книжных магазинов много, и почти всюду встретишь лозунг:

— Книгу в массы!

Масса-то не видит книги, что ей нужна. Вот, к примеру, возьмите нашу ячейку. Решили мы организовать коротковолновый кружок. Собрали собрание, выбрали старосту, собрали немного денег и поручили старосте закупить книжки для кружка. Бегал он в жаркую погоду по Ташкенту целую неделю и ни одной книжки по коротким волнам не нашел, несмотря на то, что вывески большие красуются над книжными магазинами. Не имея лекторов и не достав книжек, наш кружок распался.

Кто в этом виноват? Виноваты в этом центральные органы Общества друзей радио, которые не добились, чтобы в Москве издавались книжки по радиотехнике. Коль в Москве их не издают, то не станут их издавать и в провинции.

Что смотрит на это Госиздат? Не его ли это первейшее дело?

Пожалуй, большому кораблю—большое плавание, да только пока радиолюбитель сидит у моря и ждет радиокниги, а Госиздат плавает.

Б. Зирин.
(Ташкент.)

Вниманию Госиздата.

Почти в каждом номере «Радио всем» мы читаем объявление о дешевой библиотечке «Радио всем». Почти в каждом номере мы видим соблазняющую дешевизной цену—8 коп., но когда приходишь в магазин Госиздата и спрашиваешь: «есть ли у вас выпуск такой-то дешевой библиотечки», то почти всегда получаешь ответ: «еще не получили» или «все продано». Нужно ли после этого говорить, что радиолюбитель озлобляется рекламой, надувающей его.

Есть у нас в Казани, в Гостином дворе, прекрасный магазин Госиздата. А что толку в том, что он прекрасный, когда то, что нужно радиолюбителю, в нем не найдешь.

Пусть Госиздат обратит на это внимание.

Л. Караваев. (Казань.)

Дайте хорошую литературу.

Вопрос о радиолитературе—больной вопрос. Все пишут об этом, говорят, но дальше разговоров дело ни на шаг не подвинулось.

Полный разброд господствует в деле издания радиолитературы. Вначале, когда радио было новинкой, большинство издательств, учтя момент, приступили к изданию литературы по радиотехнике. Вполне естественно, что выпущена на рынок масса ненужных, неподходящих и часто халтурных книг.

Но время это давно прошло. И пора уже объединить и сконцентрировать это дело в одних руках, если не в смысле издательства, то хотя бы в смысле общего руководства, рекомендации и одобрения книг, подлежащих изданию.

Общество друзей радио—эта всесоюзная организация, в задачи которой входит распространение радиотехнических знаний в Союзе,—должно взять на себя инициативу в этом вопросе.

Мы ждем ответа от ОДР.

Группа радиолюбителей.
(Саратов.)

Большому кораблю—большое плавание.

Много писалось в радиожурналах о том, что не издаются у нас книги по радиотехнике, а тех, что издаются, нехватает. В Москве-то, пожалуй, еще найдешь одну-другую книжку, а может быть, и больше, а вот взять бы москви…

Кто сказал „А“ должен сказать „Б“.

Прекрасное дело сделало ОДР, издав «Рекомендательный список радиоаппаратуры». Этот список очень помогает радиолюбителю в выборе необходимой книги по тому или другому интересующему его вопросу, давая возможность ориентироваться среди множества книг по радио.

Еще более хорошее начинание ОДР—это «Дешевая библиотечка журнала «Радио всем».

Но этого мало. ОДР должно сделать следующий шаг и приступить к плановому и регулярному изданию книг по радиотехнике.

Пусть мне не указывают на то, что это невозможно, что на это нет средств! Если у ОДР нет средств на это, то пусть Госиздат или Свердловский университет издает эти книги.

Неважно кто их будет издавать, а важно то, что ОДР знает, что нужно радиолюбителю. И его марка или же его отзыв на ту или иную книгу будет для радиолюбителя гарантией, что книга доброкачественная и что ее без всяких опасений можно купить.

Я считаю, это дело неотложным, и ОДР должно возможно скорее заняться им, так как кто сказал «а», должен сказать и «б».

В. Игнатович. (Днепропетровск.)

Надо организовать торговлю книгами по радио.

Мало у нас вообще хороших книг по радиотехнике, а больше все никому ненужная и даже вредная заваль.

Но попробуйте купить книгу по радиотехнике,—ее не найдете.

В благоприятном положении находятся еще радиолюбители Москвы, Ленинграда, Харькова, Киева и еще нескольких крупных центров. Но в провинции ничего нет.

В книжных магазинах книг по радиотехнике не найти. А в магазинах Госшвеймашины большей частью киосков по продаже радиолитературы нет.

А между тем было бы очень просто это наладить. Издательству Свердловского университета следовало бы открыть побольше киосков в магазинах Госшвеймашины и других организаций, торгующих радиоаппаратурой.

Только таким путем можно наладить дело распространения радиолитературы в провинции.

В. Харичкин. (Сталинград.)

Народный радиоуниверситет.

Ленинградский радиовещательный узел Наркомпочтеля предполагает с октября месяца начать передачу по радио лекций народного радиоуниверситета.

Задачей радиоуниверситета является внедрение в рабоче-крестьянские массы общественно-полезных знаний путем заочного обучения по радио. Весь курс народного радиоуниверситета будет состоять из следующих циклов:

1. Законы и процессы вселенной (основные начала математики, строение вещества и основные законы природы, звездный мир и эволюция вселенной, наша земля, история земли, биология, жизнь и работа человеческой жизни).
2. Развитие человеческой культуры, который включает в себе следующие разделы: эволюция человека (от зверя к человеку), развитие хозяйственных форм и материальной культуры, первобытное общество, покорение природы (развитие техники), развитие общественных форм.
3. Основы ленинизма.
4. Экономическая политика советской власти.
5. Проблемы современного Востока и Запада.
6. Современная западная и советская литература.

К работе радиоуниверситета привлечены научные силы Всесоюзной академии наук, Ленинградского гос. университета и Института методологии ленинизма. Весь курс предполагается установить в 196 получасовых лекций. Лекции будут читаться ежедневно вечером с 6 час. 30 минут до 7 часов.

Ленинградский радиовещательный узел просит всех рабочих и крестьян, общественные и профсоюзные организации Ленинградской области и других частей СССР присылать свои предложения и пожелания по работе радиоуниверситета. Пожелания будут учтены при разработке подробной программы.

Пожелания направлять по адресу: Ленинград, Центр, ул. Герцена, 37. Радиовещательный узел Наркомпочтеля. Письма можно посылать без марок.



Радиофантастический роман **В. Эфф.**

(*Продолжение.*)

ГЛАВА XX.
QSO.

По сухому асфальту тихо шелестели шины броуновского «Рольса». Генри Броун, устало откинувшись на мягкие подушки, закрыл глаза и с неизменной сигарой во рту слушал отрывочные, несколько сбивчивые объяснения Жозефа Делакруа.



— Вы понимаете сами, мистер Броун,— говорил оживленно Жозеф,—я сам не могу составить себе точную картину событий. Несомненно, однако, что в момент отправления ракеты мисс Элинора была в лаборатории. Когда я пришел туда, ее уже не было там. Но там не было и Хьюлетта, не было и ракеты. Вывод ясен...

Мистер Броун открыл глаза и повернулся к Жозефу.

— Так вы полагаете,—сказал он,—что Элинора...

— Вывод ясен,—повторил Делакруа,— Элинора по каким-то совершенно непонятным мотивам решила отправиться с Хьюлеттом. Я, право, не могу понять, зачем она это сделала.

— Ну, я не слишком удивлен,—ответил, пожимая плечами, Броун.—Вы не знаете, какой взбалмошный характер у этой девчонки... Я припоминаю историю ее увлечения Холливудом...

Жозефу не хотелось в десятый раз слушать о выступлении Элиноры в роли ассирийской царицы—он знал эту историю наизусть. Кроме того, в том возбужденном состоянии, которое овладело им при расставании с тюрьмой, он вообще не мог ничего слушать; он мог только говорить.

— О, я знаю этот случай,—перебил он Броуна,—мне, однако, думается, что путешествие в ракете сильно отличается от экскурсии в Холливуд, но вот и лаборатория...

— Направо,— к подъезду,— приказал Броун шоферу.

В лаборатории царил полный беспорядок. Выбитые взрывом окна были наспех забиты досками, на полу валялись обломки лесов, некогда окружавших ракету, в углах виднелись тонко сплетенные паучьи сети. Самый воздух казался пропитанным едва уловимым запахом сырости и плесени, запахом, который всегда дает себя знать в нежилых помещениях.

Жозеф, остановившись в дверях, окинул беглым взглядом хаотическую обстановку лаборатории. Броун, входя следом за Делакруа, был занят раскуриванием потухшей сигары и не замечал ничего.

— Аппарат цел,—воскликнул радостно Делакруа, когда его блуждающий взор наткнулся на второй экземпляр передатчика HI-19, оставшийся в лаборатории и почти не пострадавший от взрыва.—Он здесь, я вам говорю...

В два прыжка Жозеф очутился у аппарата, надел на уши телефоны и замкнул рубильник на распределительном щите. Положив руку на верньер конденсатора, он сделал Броуну знак, призывающий к соблюдению полной тишины. Король консервной промышленности придвинул себе табурет и уселся, окутав себя ароматным сигарным дымом.

Впродолжение трех с лишним часов Жозеф не отходил от аппарата. Вокруг табурета, на котором сидел Броун, росли груды серого сигарного пепла. Броун начал терять терпение.

— Чорт возьми, скоро ли вы наладите эту музыку?—спросил он довольно нелюбезным тоном.—Times is money[1], знаете ли вы это, мистер... э-э... как вас.

Делакруа, не отвечая ни слова, отмахнулся от Броуна, как от надоевшей мухи. Броун разгорячился еще больше.

— Слушайте, мистер... э-э... Далькроз,—заявил он, вскакивая с табурета,— за что, собственно, вы хотите получить с меня миллион долларов, уж не за удовольствие ли присутствовать при ваших манипуляциях с этой штукой?

И Броун негодующим жестом указал кончиком сигары на передатчик HI-19.

— Подите вы к чорту с вашим миллионом,—ответил, повернув голову, Жозеф.—Я только что начал что-то принимать. Если вы хотите говорить с Элинорой, то сидите смирно и не мешайте. Поняли? Иначе я не...

Лицо Жозефа вдруг стало сосредоточенным и важным. Не докончив фразы, он приложил к губам палец и снова взялся за конденсатор.

— Есть,—сказал он,—переключая приемник с телефона на громкоговоритель.— Слушайте...

И в пустой лаборатории гулко раздались слова, произнесенные хотя и искаженным в репродукторе, но столь знакомым Жозефу голосом профессора Джемса Хьюлетта:

— ...несколько изменилось. Мы не в свободном эфире, а на планете, жители которой встретили появление ракеты каким-то заунывным гимном...

— Изменилось положение,— пояснил Жозеф.

— Вызовите к аппарату Элинору,— мрачно сказал Броун.

Жозеф придвинул к себе микрофон.

— Слышите ли вы меня, профессор? Слышите ли вы меня?

Репродуктор смолк, а затем, когда Жозеф еще раз повторил свой вопрос, внятно ответил:

— Слышу.

— Мистер Хьюлетт,—сказал Жозеф в микрофон,—не откажите в любезности попросить к аппарату мисс Элинору... Ведь она уехала с вами.

— Мисс Элинора здесь.

— С ней хочет говорить ее отец...

— Подождите минуту,—сказал репродуктор.

Генри Броун приблизился к аппарату. Жозеф отошел в сторону, уступая миллионеру место у микрофона. Тяжело дыша, Броун наклонился к аппарату.

[1]) Время — деньги.

— Нора?

— Да, это я.

Услыша голос Элиноры, Жозеф Делакруа невольно вздрогнул. Закрыв глаза, он прислушивался к словам, не понимая как следует их смысла; ему казалось, что Элинора здесь, в Нью-Йорке, что ничего не произошло, что сейчас, стоит только захотеть—и Элинора приедет в лабораторию...

— Нора,—говорил Генри Броун,—Нора, ты опять меня огорчаешь... Скажи, пожалуйста, на какого чорта тебе понадобилось ввязываться в эту дурацкую историю. Неужели ты не могла съездить снова в Холливуд, если уж тебе стало так скучно в Нью-Йорке?..

В голосе Элиноры зазвучала нотка неудовольствия.

— Боже мой, папа, неужели вам не надоело вспоминать мои старые грехи. Говорю вам, я оказалась в ракете совершенно случайно, и путешествие мое, как уверяет профессор, совершенно непредвиденная вещь...

— Когда ты вернешься, Нора?

— Как я могу ответить на этот вопрос,—задрожал серебристый голосок мисс Элиноры Броун,—ведь нас держат взаперти, и мы никак не можем договориться с местным населением...

— Предложи им чек на Уолл-стритский банк...

— Бесполезно, папа.

До сознания Жозефа неожиданно дошли последние слова Элиноры. Проведя рукой по волосам, он отогнал навязчивое видение, тяжело вздохнул и посмотрел на Броуна. Капли пота стекали по лицу консервного короля; он тяжело дышал и мял в зубах погасшую сигару.

— Она просто не хочет,—прошептал едва слышно Броун.

Жозеф оттолкнул его от аппарата и крикнул в микрофон:

— Элинора. Дорогая мисс Элинора.

— Это вы, Жозеф,—раздался голос Элиноры.—Это вы, дорогой мой?

— Это я, да. Бога ради, скажите, где вы?

Репродуктор воспроизвел нечто вроде тяжелого вздоха.

— Ах, если бы я знала. Хьюлетт говорит, что на одной из планет этой самой... как ее... солнечной системы. Я не знаю, право, что будет с нами. Но здесь есть люди, и даже очень похожие на земных людей. Быть может, с ними можно будет сговориться... Все сложилось так странно...

Разговор Жозефа с Элинорой длился достаточно долго. Изумленный Жозеф понял из рассказа Элиноры причину своего ареста, он узнал о том странном сплетении обстоятельств, которое привело к событиям, уже известным читателю. Генри Броун сидел поодаль, закрывши лицо руками и, казалось, не слышал ничего.

Когда Элинора кончила свой рассказ, громкоговоритель снова заговорил голосом Хьюлетта:

— Мистер Делакруа, энергия аккумуляторов истощается. Нам придется прервать разговор до тех пор, пока мне не удастся их перезарядить. Объявляю перерыв на неопределенное время... Алло... алло... я выключаю...

Репродуктор захрипел и смолк.

За окном лаборатории нависла темная ночь. Ветер гудел в щелях между досками, закрывавшими окна. Двое мужчин, сидевших в лаборатории, молчали и не глядели друг на друга. Жозеф время от времени тяжело вздыхал и думал о тех счастливых днях, когда он мог в любую минуту видеть Элинору, нежно прижать ее к своему сердцу и без конца говорить ей о своей любви... Генри Броун мрачно хмурил брови, куря сигару за сигарой и все более и более укреплялся в убеждении, что Жозеф—наглый мошенник, обещавший ему вернуть Элинору и вместо этого показавший ему хрипящий громкоговоритель, в правдивости которого нельзя было быть уверенным. Броун заподозрил, что это фонограф с записью голоса Элиноры и что все это нарочно подстроено для того, чтобы выманить с него деньги.

— Жульничество, безусловно,—высказал он свою мысль вслух.

— Что?—не понял Жозеф.

Броун поднял на него невидящий взгляд.

— Ничего особенного... Где моя дочь?

Жозеф пожал плечами.

— Вы же слышали... Я не знаю. Вы говорили с ней.

— Этого нельзя проверить,—возразил Броун.—Я как раз и говорил, что это все наглое жульничество. Поэтому я заявляю вам: пока я своими глазами не увижу Элиноры—я не дам вам ни единого цента. Поняли?

Жозеф изумленно смотрел на Броуна. Лицо его было в тени абажура, и Делакруа не мог видеть злобной усмешки, скользнувшей в нахмуренном взгляде короля консервной промышленности.

— Мало того,—добавил, надевая шляпу, Броун.—Я немедленно позвоню в департамент полиции и скажу, что вы меня надули.

Хлопнула дверь. Жозеф тупо посмотрел на опустевший табурет и с ужасом вспомнил холодные души, которыми угощал его начальник уголовной тюрьмы.

— Бррр...

За окном завыла автомобильная сирена, и послышался удаляющийся рокот шестидесятисильного «Рольса».

ГЛАВА XXI.

Гипотеза Хьюлетта.

Громов когда-то знал английский язык. Конечно, он не мог бегло говорить поанглийски; потому что, как он сам говорил, у него «язык не поворачивался в глотке для идиотского произношения». Кроме того английский язык был тем самым языком, на котором Чемберлен писал свои ультиматумы, и это обстоятельство в значительной степени расхолаживало филологические порывы Ивана Александровича Громова, считавшего себя честным комсомольцем. Но, так или иначе, Громов знал язык настолько, чтобы без особого труда усвоивать содержание очередного номера «Radio News», регулярно получаемого библиотекой Нефтесиндиката.

В словах и фразах, которыми обменивались прибывшие в ракете люди, ему послышалось что-то знакомое. Внимательно прислушавшись к речи Хьюлетта, оживленно разговаривавшего с мисс Элинорой, Громов решил поделиться своими соображениями со Щуром.

— Мишка,—сказал Громов, подзывая Щура жестом,—ты знаешь, что эти типы помоему, говорят на чистейшем английском языке.

— Не может быть,—удивлялся Щур.—С какой стати им говорить поанглийски?

— Не знаю, брат,—Громов пожал плечами,—но попробую проверить свою мысль...

Подойдя к Хьюлетту, Громов тронул его за плечо. Хьюлетт резко повернулся.

Две пары глаз—Лизаньки и Щура—с живейшим интересом следили за происходящим. С другой стороны с неменьшим вниманием смотрели на Громова и Хьюлетта три пары глаз—голубые сапфиры мисс Броун, карие улыбающиеся глаза Дэвиссона и водянистые бесцветные глазки Уолкера.

Громов, потирая лоб, выдавил несколько английских слов. Хьюлетт радостно кивнул головой.

— Oh, yes!

Громов с трудом понимал быструю речь Хьюлетта, но эти слова не оставили у него ни малейшего сомнения в том, что он понят.

— Говорите медленнее,—сказал поанглийски Громов.—Я плохо вас понимаю.

Хьюлетт приветливо улыбнулся и потряс Громову руку.

— Сговорились,—сказала Лизанька.

— Нажми, нажми на него, Ванька,—энергично поддержал Щур.



— Что вы хотите с нами делать?—раздельно и внятно спросил Хьюлетт.

Громов широко раскрыл глаза.

— Я как раз собирался спросить вас: что вы хотите сделать с нами?

— Разве вы не здешние жители?—спросила Элинора.

Громов ответил вопросом на вопрос:

— А вы?

— Нет.

— И мы нет.

Наступила пауза. Люди удивленно смотрели друг на друга. Громов первый нарушил молчание.

— Как вы сюда попали?—спросил он.

Хьюлетт указал ему на ракету.

— Вот,—сказал он,—в этой ракете. А как попали сюда вы?

Громов развел руками.

— Полжизни отдал бы за то, чтобы понять, каким образом это случилось. Дело в том, что это совершенно непонятное обстоятельство... Это случилось так...

И, путаясь в словах, запинаясь, останавливаясь и подыскивая выражения, Громов начал рассказывать Хьюлетту запутанную и странную историю взрыва на Божедомке. Хьюлетт внимательно слушал, по временам переспрашивая. Он тер себе лоб, раздумчиво кивал головой и имел вид человека, имеющего в запасе какую-то необыкновенно блестящую мысль.

— Мне кажется,—сказал Хьюлетт, дослушав до конца сбивчивые и не всегда понятные объяснения Громова,—мне кажется, что у меня есть гипотеза, довольно удовлетворительно объясняющая факты. Вы говорите, что внутри катушки самоиндукции появилась яркая точка?

— Да,—подтвердил Громов,—и эта точка разрослась затем в яркий луч, ослепительный и яркий...

(Продолжение в следующем номере.)

Инж. А. Н. Попов.

ЭЛЕМЕНТЫ РАДИОТЕХНИКИ.

Колебательный контур.

(Продолжение.) [1]

Мы разобрали основные элементы, из которых состоит колебательный контур, именно—емкость, самоиндукцию и сопротивление. Емкость является вместилищем энергии, которая вводится в контур извне. К диэлектрику конденсатора прикладываются те силы, которые в дальнейшем порождают колебания. Самоиндукцию мы уже не раз называли электрической инерцией. Она своей пассивной силой уравновешивает приложенную, вместе с тем накопляя в себе энергию, и обусловливает то перекачивание электронов взад и вперед, которое мы называем электрическим колебанием. Сопротивление—это глушитель колебаний: оно не только не поддерживает их, но, наоборот, пожирает энергию и, наконец, прекращает колебания вовсе.

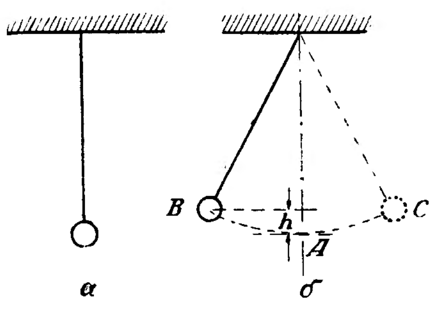


Рис. 1.

Решительно во всех разнообразных видах колебаний мы встретимся с этими тремя элементами. Возьмем классический пример техники — колебания маятника. Простейший маятник состоит из маленького тяжелого шарика, подвешенного на легкой нити к какой-нибудь неподвижной опоре (рис. 1). Как происходят качания или колебания этого маятника, знает всякий и всегда может проделать подобный опыт. Мы постараемся только найти аналогию между маятником и электрическим колебательным контуром.

На рис. 1а маятник изображен в спокойном положении: это соответствует тому, когда к контуру не приложено никакого напряжения; все в равновесии, и никаких колебаний нет. Отведем теперь шарик (рукой) в сторону, как показано на рис. 1б. Этот «отвод» не что иное, как зарядка конденсатора при разомкнутом «ключе. Когда мы отпустим шарик, он начнет качаться, это—отключение эдс [2] и замыкание ключа. Что же здесь будет изображать напряжение на обкладках конденсатора?

Простой опыт убеждает нас в том, что чем дальше мы отведем шарик, тем энергичнее он будет колебаться, тем больше будут его размахи (амплитуда колебаний). То же самое мы имеем и в колебательном контуре: чем больше первоначальное напряжение на конденсаторе, тем энергичнее идут колебания. Итак, то расстояние, на которое мы отводим шарик, соответствует напряжению конденсатора.

Нужно заметить, что понятие «расстояние отвода» не совсем строго. В механике показывается, что решающей величиной здесь является высота h над первоначальным уровнем (см. рис. 1б), на которую шарик поднимается. Поэтому, уже вполне строго, можно сказать, что напряжение на конденсатор изображается высотой подъема шарика.

В отклоненном положении шарик обладает энергией, которая никак не проявляется, а только **может** проявиться при падении. Эта энергия называется **потенциальной**, «энергия возможности». Когда мы отпустим шарик, он начнет двигаться, и тем скорее, чем ближе он будет к положению равновесия, т. е. вертикали, проходящей через точку подвеса; точку же А он проходит с максимальной скоростью. Энергию движения, так называемую **кинетическую**, мы можем уже ощущать: например, если подставить руку, то шарик по ней ударит, причем ударит он тем сильнее, чем больше будет его скорость. Легко заметить, что в крайних точках шарик обладает только одним видом энергии. Действительно, в точке В скорости нет,—зато имеется «высокое» положение; в точке А—наоборот—нет потенциальной энергии, но скорость и кинетическая энергия имеют наибольшую величину. Более подробный разбор явления показывает, что в положениях промежуточных между А и В эти два вида энергии переходят один в другой, причем общее количество энергии не меняется.

Скорость шарика соответствует силе тока по контуру, а кинетическая энергия—энергии магнитного поля катушки.

На рис. 2а изображено изменение напряжения на зажимах конденсатора колебательного контура в зависимости от времени. Рис. 2б представляет такую же диаграмму для силы тока. Одни и те же моменты времени соединены пунктиром, причем на кривых нанесены соответствующие положения маятника.

Подчеркнем здесь то обстоятельство, что сила тока и напряжение меняются не одновременно: именно, когда (наприм., в А) напряжение проходит через нуль, сила тока имеет максимум, и наоборот. Об этом явлении, известном под названием «**сдвига фаз**», мы будем подробнее говорить дальше.

До сих пор мы еще не упоминали омического сопротивления, часто неприятного, но все же прирожденного свойства колебательного контура. Что же изображает омическое сопротивление в нашей механической модели?

Точно так же как в катушке из толстого провода омическое сопротивление не заметно «на первый взгляд» и дает себя знать только при колебаниях, так и в маятнике есть малозаметные явления, которые служат причиной того, что колебания глушатся и затухают. А именно, чтобы получить полную картину процесса колебаний, надо упомянуть еще трение нити в точке подвеса и трение шарика о воздух. Они то и поглощают небольшую долю энергии колебаний за период, так что размахи маятника становятся меньше и меньше и, в конце концов, он совсем останавливается. Сказанное легко проверить на опыте. Чем меньше трение в подвесе, тем дольше качается маятник. Так, если нить укрепить на легко вращающейся оси, а не просто привязать ее к какой-нибудь петле, то это значительно уменьшит трение. Если поместить маятник в сосуд, из которого удален воздух, колебания будут тянуться дольше.

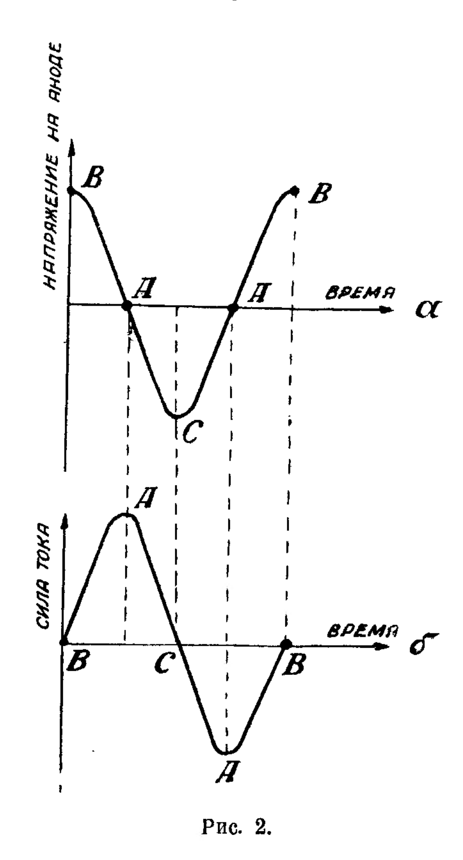


Рис. 2.

Ваттное сопротивление превращает электромагнитную энергию в тепло, которое отдается окружающему пространству. Здесь точно так же оба трения переводят тепло в энергию колебаний. Конечно, нагрев воздуха около маятника так ничтожен, что его нельзя уловить, но тем не менее он существует и наглядно проявляет себя в постепенном замирании движения шарика.



---

[1] См. „Р. В.". № 16.

[2] Эдс—электродвижущая сила.

ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ

А. Меклер.

ДЕШЕВЫЙ КОЛЕБАТЕЛЬНЫЙ КОНТУР.

Описываемый колебательный контур может быть использован как для составления различных детекторных, так и ламповых схем. Контур состоит из 2 корзинчатых катушек L и L_1 и постоянного конденсатора C емкостью в 750 *см*. Этот конденсатор может включаться для увеличения диапазона принимаемых длин волн параллельно, последовательно или совсем выключаться. Катушка L имеет 4 отвода и является неподвижной катушкой вариометра; подвижная же катушка L_1 отводов не имеет (см. рис. 1).

Рис. 1.

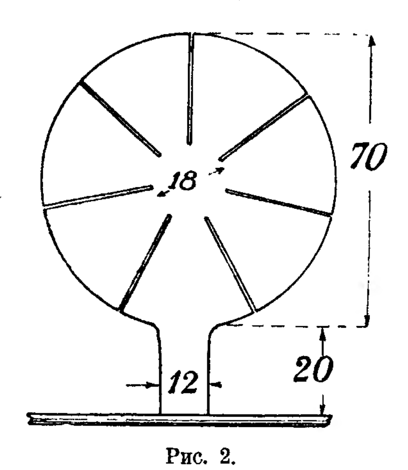


Рис. 2.

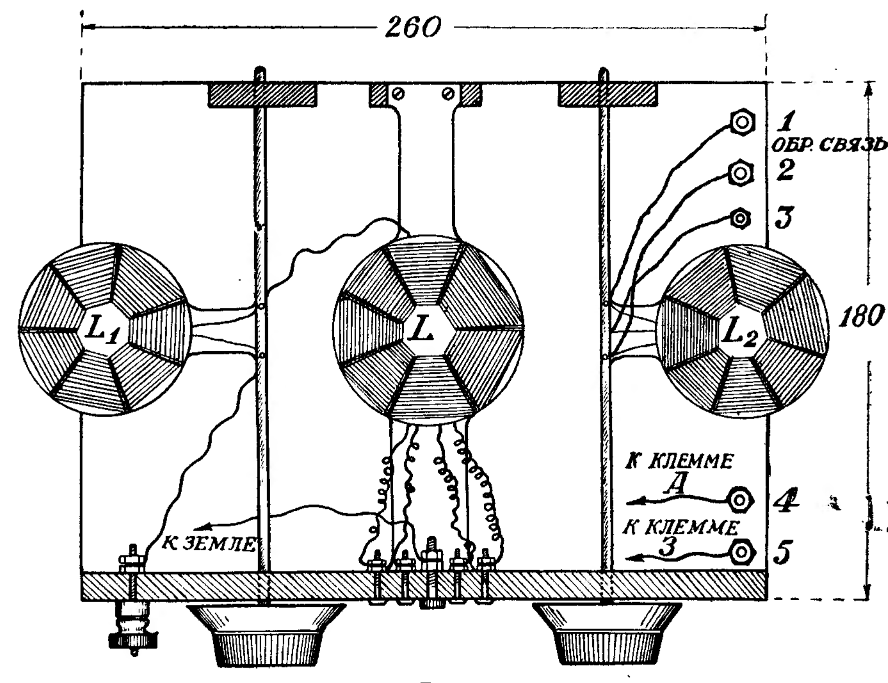


Рис. 4.

Кроме этих двух имеется еще третья катушка L_2, служащая в детекторных приемниках с индуктивной связью катушкой, осуществляющей эту связь, а в ламповых регенеративных—катушкой обратной связи. Так как и в том и другом случае очень важно менять число витков, от середины этой катушки делается отвод.

Катушки L_1 и L_2 наматываются на одинаковых каркасах, вырезанных из толстого пресшпана или, что еще лучше, из фанеры, пропитанной парафином. Форма и размеры этих катушек указаны на рис. 2; они имеют 7 вырезов для намотки. На катушку L_1 нужно намотать 60 витков, на катушку L_2—150 витков, причем от 75-го витка нужно сделать отвод. Катушка L мотается на каркасе также с 7-ю вырезами, но она несколько иной формы и других размеров, как показано на рис. 3. Намотать на эту катушку необходимо 120 витков, причем от витков 35,75 и 95 нужно сделать отводы.

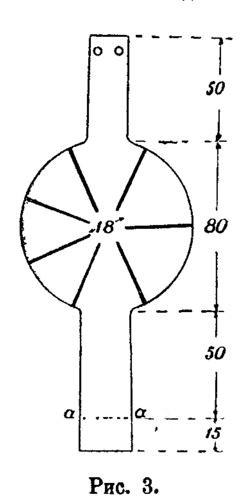


Рис. 3.

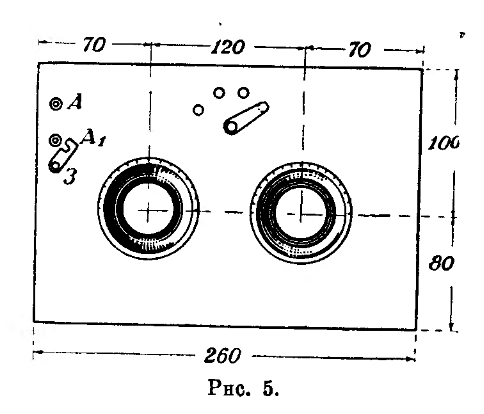


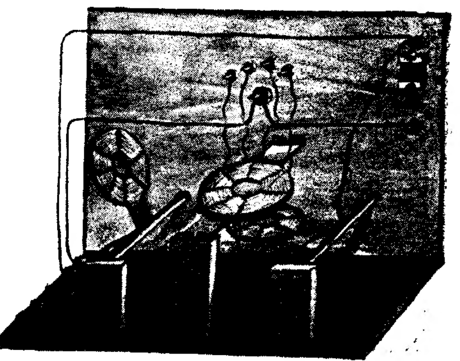
Рис. 5.

Катушки L_1 и L_2 привертываются двумя небольшими медными шурупами или приклеиваются к двум осям, из которых каждая длиной в 22 *см*.

Включение конденсатора C параллельно катушкам и выключение его производится металлической пластинкой замыкающей клеммы A_1 и З. Последовательное включение конденсатора осуществляется приключением антенны к клемме A_1 при разомкнутых клеммах A_1 и З.

Монтаж контура производится на угловой панели или в ящике (первое удобнее). В качестве материала для панели вполне применима толстая парафинированная фанера (напр. в 5 *мм*).

На вертикальной панели монтируется ползунок с контактом, клеммы антенны и земли и ручки подвижных катушек. На горизонтальной панели монтируются 2 выводящие клеммы контура и три клеммы от концов и отвода катушки обратной связи. Кроме того к этой же панели привинчиваются три деревянные стойки. Одна из них (средняя) служит для укрепления неподвижной катушки L, которая другим концом привинчивается или приклеивается к вертикальной панели. Две другие стойки имеют по отверстию, через


Рис. 6.

которые проходят оси подвижных катушек L_1 и L_2.

Все соединения лучше всего делать голым никелированным проводом диаметром

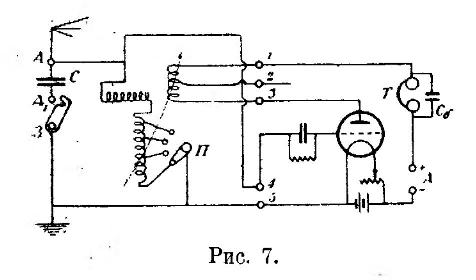


Рис. 7.

1—1,5 *мм*; только концы катушек следует отводить мягким шнуром. Эти катушки должны быть укреплены так, чтобы под неподвижной катушкой L помещалась при максимальном сближении катушка L_1, а L_2—под катушкой L_1. На рис. 4, 5 и 6 указано расположение деталей и размеры. На рис. 7, 8 и 9 изображены 3 простейшие схемы, осуществляемые с

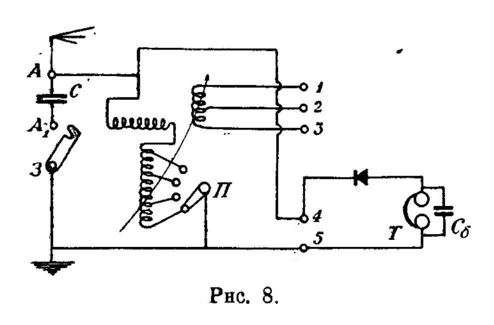


Рис. 8.

помощью данного контура. На рис. 7—одноламповый регенеративный, на рис. 8 и 9—детекторные приемники с автотрансформаторной и индуктивной связью. Последний дает острую отстройку от мешающих станций.

Кроме этих с контуром можно осуществить множество других схем. Для любителей дальнего приема заметим, что для осуществления последнего нелишне бу-

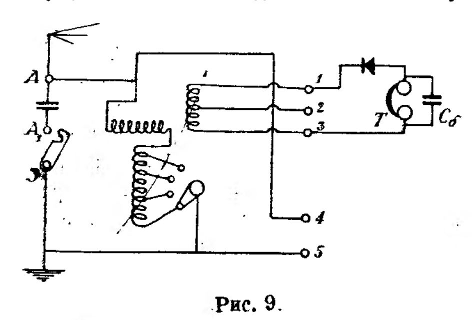


Рис. 9.

дет к ручкам настройки и обратной связи пристроить верньеры хотя бы из двух зубчаток. Это сильно увеличит число принятых дальних станций.

Следующий номер „Р. В." будет посвящен питанию приемников и усилителей от сети переменного тока.



П. С. Селиванов.

ПРОСТОЙ ОДНОЛАМПОВЫЙ ПРИЕМНИК С ДВУХСЕТОЧНОЙ ЛАМПОЙ.

Нижеописанный приемник построен по обычной регенеративной схеме. Применение двухсеточной лампы дает возможность дорогостоящую анодную батарею заменить 2-3 батарейками от карманного фонаря. Для тех любителей, которые хотят пользоваться лампой «микро», никаких переделок и изменений делать не нужно; вывод для катодной сетки остается неприсоединенным, анодная батарея берется в 40—80 вольт. Отсутствие в приемнике переменного конденсатора и наличие в нем вариометра значительно удешевляют стоимость приемника.

Схема.

Переключатель имеет 4 контакта; на 1 и 2 кнопке C_1 и C_2 включаются по схеме коротких волн, на 3 кнопке включается один вариометр. Если же ползунок поставить на 3 и 4 кнопки сразу (которые монтируют с таким расчетом, чтобы ползунок их покрывал обе вместе), то конденсатор C_3 включается параллельно антенне и получаются наиболее длинные волны. L_1—обыкновенный вариометр из цилиндрических однослойных катушек. Обратная связь дается катушкой L_3, на катушку L_2, включенную последовательно с вариометром. L_1. Конденсаторы C_1, C_2, C_3, C_4, C_5—обычные слюдяные, из них C_4—сеточный, а C_5—блокировочный. Емкость сеточного конденсатора от 150—300 *см*. Емкость блокировочного конденсатора хотя и не имеет большого значения, но все же, подбирая ее, можно менять тембр передачи; его емкость от 1000 до 3000 *см*. Сопротивление MΩ обычное—1-2 мегома. Батарею «БА» лучше иметь до 12 вольт с отводами от 6, 8, 10 и 12 вольт. Плюс ее соединяется с телефоном, на катодную же сетку напряжение лучше подобрать, но можно ее также присоединить к плюсу телефона и уже подбирать «БА», увеличивая или уменьшая количество элементов. Приемник прилично работает вовсе без анодной батареи, но приэтом целесообразно выключить мегом. Для уменьшения влияния руки оператора при настройке приемник имеет заземленный экран, который делается из листа цинка или станиоля, укрепленного на передней панели. Диапазон приемника при средней любительской антенне—от 300 до 1600 *м*.

Вариометр.

Вариометр L_1, как уже выше говорилось, цилиндрический. Ширина как внутренней, так и наружной катушки его равна 28 *мм*. Полезно ширину наружной катушки сделать на 2—3 *мм* больше. Витков на обеих катушках по 44, проволока ПБД 0,25. Диаметр наружной катушки—80 *мм*, а внутренней—70 *мм*, толщина стенок не более 1 *мм*.

L_2 и L_3 также составляют вариометр, что дает возможность делать L_3 без отводов. Наружная катушка L_2 имеет диа-

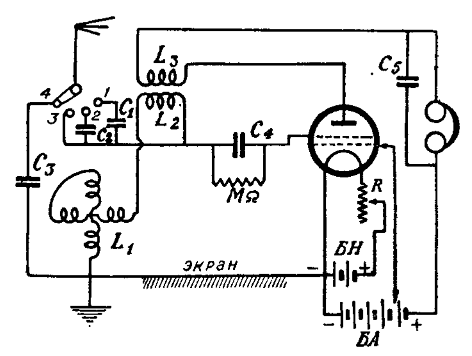


Рис. 1.

метр также 80 *мм*, но стенки ее можно сделать толще, нежели у вариометра L_1. Витков она имеет 20—по 10 на каждую сторону, проволока ПБД—0,4 *мм*. Внутренняя катушка L_2 (обратная связь) имеет

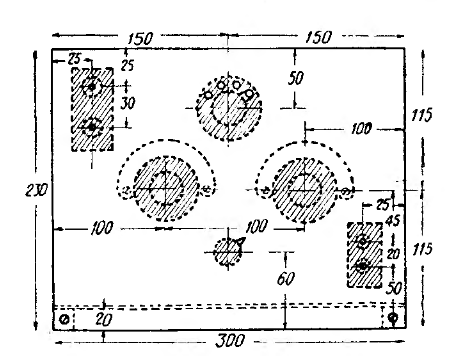


Рис. 2.

диаметр 60 *мм* и 130 витков проволоки 0,25. Проволока на катушке L_3 мотается не в один слой, а кучкой. Ширина катушек как L_2, так и L_3 равна 28 *мм*.

Конденсаторы.

Емкости конденсаторов взяты следующие: C_1—200 *см*, C_2—500, C_3—400, во конечно, если их емкость будет немного отличаться от указанной, то это не будет иметь большого значения; однако при большой разнице может не получиться перекрытия между контактами переключателя. Лучше применять конденсаторы ленинградской фирмы «Стандарт-Радио» или московского Дроболитейного завода, емкость которых почти не изменяется от внешних условий, что очень ценно для постоянной градуировки приемника. (У обыкно-

венных конденсаторов с тонкими картонными обкладками емкость очень не постоянная, благодаря чему получается сдвиг настроек, препятствующий определению станции.)

Реостат взят обыкновенный, сопротивлением 15—25 Ω.

Сборка и монтаж.

Приемник собран на угловой панели. Размер вертикальной стенки 300×230, горизонтальной 300×180 *мм*. Горизонтальная стенка приподнята на брусочках, поперечное сечение которых 20×20 *мм*. На передней стенке монтируются вариометры, переключатель, реостат, гнезда телефона, клеммы антенны и земли. На горизонтальной—ламповая панелька, зажим катодной сетки, через нее также выходят

Рис. 3.

и провода питания. Вся панель сделана из 4-*мм* фанеры. Для соблюдения хорошей изоляции переключатель, клеммы и гнезда монтированы на граммофонных пластинках. Рис. 2 показывает разметку передней панели приемника. Когда панель сделана, ее протирают шкуркой № 2, потом № 1 и, наконец, № 0. После отделки шкуркой панель покрывается морилкой, по просыхании которой лакируется или полируется. Когда отделка окончена, в передней стенке лобзиком или острым ножом проделывают отверстия для переключателя, гнезд и клемм, а также просверливают отверстие для осей вариометров и реостата. С внутренней стороны передней панели прикрепляется экран, который делается из цинка или меди толщиной приблизительно 0,5 *мм* или станиоля. В экране также необходимо сделать отверстия для осей вариометра. Крепление вариометров видно из рис. 3 и 4. К горизонтальной панели винтами прикрепляется ламповая панелька, причем при привинчивании между панелькой и фанерой для амортизации прокладываются резиновые шайбочки, которые и прихватываются винтами. От ламповых гнезд делают отводы в виде тонких латунных полосок, к которым уже присоединяют соответствующие проводники. Монтаж конденсаторов и присоединение проводников видны из рисунка 3.

Испытание и результаты.

Когда приемник готов, вставляют лампу, включают телефон, антенну, землю, а также присоединяют вывод для катодной сетки с зажимом на цоколе лампы; после чего только и включают батареи. Зажим катодной сетки присоединяется к плюсу всей анодной батареи. Зажигают лампу и, вынув одну вилку телефона, прикасаются ею к гнезду, пробуют, есть

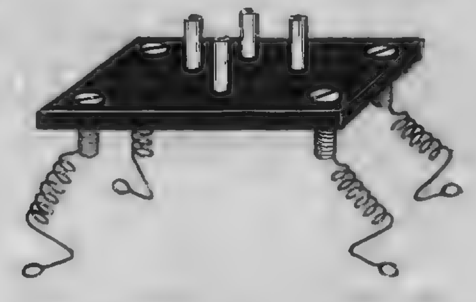


Рис. 4. Вид монтажа приемника.

ли щелчок. Присутствие щелчка показывает исправность катушки обратной связи. Если в телефоне слышен резкий назойливый шум, то это указывает на обрыв в катушках L_1 или L_2. После этих опытов приступают к испытанию приемника на слышимость. Ставят переключатель на кнопки 3 и 4 (соединить ползунком обе сразу) и ставят вариометр L_1 хотя бы на 80°, после чего вращают катушку обратной связи в ту или другую сторону до получения щелчка в телефоне, что означает присутствие генерации. Вариометром L_1 отыскивают тогда станцию, после чего убавляют обратную связь до наибольшей чистоты (конечно, без большой потери слышимости) и регулируют накал до получения наибольшей громкости, после чего можно пробовать давать на катодную сетку различное напряжение.

Амортизованные панели.

Тов. К. Петрулан (Ленинград) предлагает простую конструкцию амортизованной панели. К любой ламповой панели привинчиваются спиральки из медной проволоки—звонковой диам. 0,6—0,8 *мм*, которые наматываются на винты с механической или простой парезкой (см. рисунок), а вторая половина на толстом (0,4—0,5 *см*) гвозде. Длина спиральки может быть различной. Затем из спиральки вывертываются винты, и спирали разгибаются. Затем все 4 спирали привертываются к ламповой панельке. Такая панель про-



ста по выполнению, не требует резины и нечувствительна к сотрясениям приемника.

ПРИЕМНО-ТРАНСЛЯЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА

М. М. Вейсбейн и В. А. Нюренберг.

РАДИОФИКАЦИЯ ДОМОВ.

Вопрос о радиовещании в городе, об обслуживании городского населения радиовещательными программами поднят давно. Предлагалось много вариантов радиофикации городов, но в большинстве случаев эти варианты оказывались неудовлетворительными. Наиболее удовлетворяющим большинство требований является, как показала практика, вариант проволочного радиовещания.

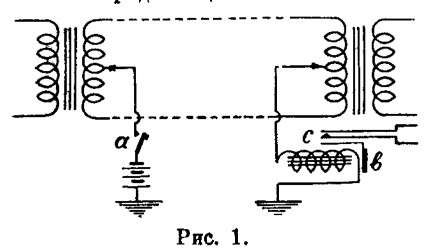


Рис. 1.

Этот способ радиофикации делится в свою очередь на несколько вариантов. Так, есть вариант, при котором по разветвленной по радиусам и дугам двухпроводной сети, подвешенной на специальных или уже использованных столбах, или трамвайных мачтах, или просто протянутой по крышам домов, передается энергия звуковой частоты большой мощности с одного, общего для всей сети усилительного устройства. К сети присоединяются громкоговорящие установки как индивидуального, так и коллективного пользования.

Таким образом построены трансляционные сети МГСПС в Москве и губпрофсовета в Ленинграде.

Образец проволочной сети, построенный по иному способу, по нашему мнению—более удобному и целесообразному, являет собой сеть бывш. О-ва «Радиопередача».

Как первый, так и второй варианты связаны с устройством проволочных трансляционных сетей, к тому же воздушных, что сопряжено с крупными затратами, с опутыванием и без того опутанных проволокой городов, с большим количеством «бесплатных абонентов» — зайцев, — возможностями частых повреждений и т. п. последствиями воздушных сетей.

Поэтому мы полагали бы, что оба эти варианта следует оставить и заняться вопросом использования существующих в большинстве городов телефонных сетей, а также сетей осветительных.

Об использовании для целей радиофикации осветительных сетей можно говорить только в тех случаях, когда имеются сети постоянного тока.

Остается использование для городского радиовещания сетей городских телефонных станций, и там, где имеют место подземные сети—канализаций последних для прокладки специальных проводов.

Опыт использования сети Московской городской телефонной станции показывает всю правильность этого пути, и результатами этих опытов мы хотим поделиться с читателем.

Немногим больше года тому назад Московская телефонная станция поставила опытную радиовещательную установку, рассчитанную на 20 абонентов и позволявшую слушание на микротелефонную трубку аппарата. Во время слушания абонент был лишен возможности вести телефонный разговор, и ясно, что в таком виде дело развиваться не могло.

В данное время Московская телефонная станция имеет более 1500 индивидуальных абонентов, слушающих уже не на трубку, а на репродуктор и имеющих возможность пользования телефоном во время передачи радиовещательных программ. Кроме того каждому абоненту предоставляется возможность выбора программы любой Московской радиостанции.

Помимо такой индивидуальной радиофикации, охватывающей лишь небольшой круг населения, имеющего телефоны, Московской станцией был применен примерно $1/2$ года тому назад и другой способ—способ коллективной радиофикации, способ радиофикации отдельных домов и небольших районов. В данное время радиофицировано 14 домов с числом абонентов около 900.

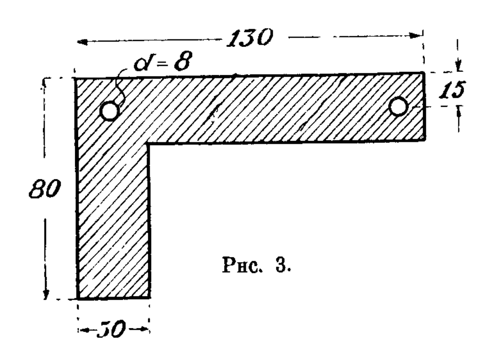


Рис. 3.

Суть этого способа такова. В дом вводится специальная линия, одним концом заходящая в узел Московской телефонной станции, другим—в данный дом, где ставится усилитель, питающий местную сеть, к которой присоединяются все квартиры и комнаты.

Так как установка усилителей обычного типа сопряжена с обязательным наличием эксплоатационного персонала, источников питания и т. п., то МГТС был принят тип усилителя, сконструированный одним из авторов этой статьи, т. Вейсбейн М. М., и заявленный им в Комитет по делам изобретений ВСНХ. Усилитель выключается и включается из центрального узла

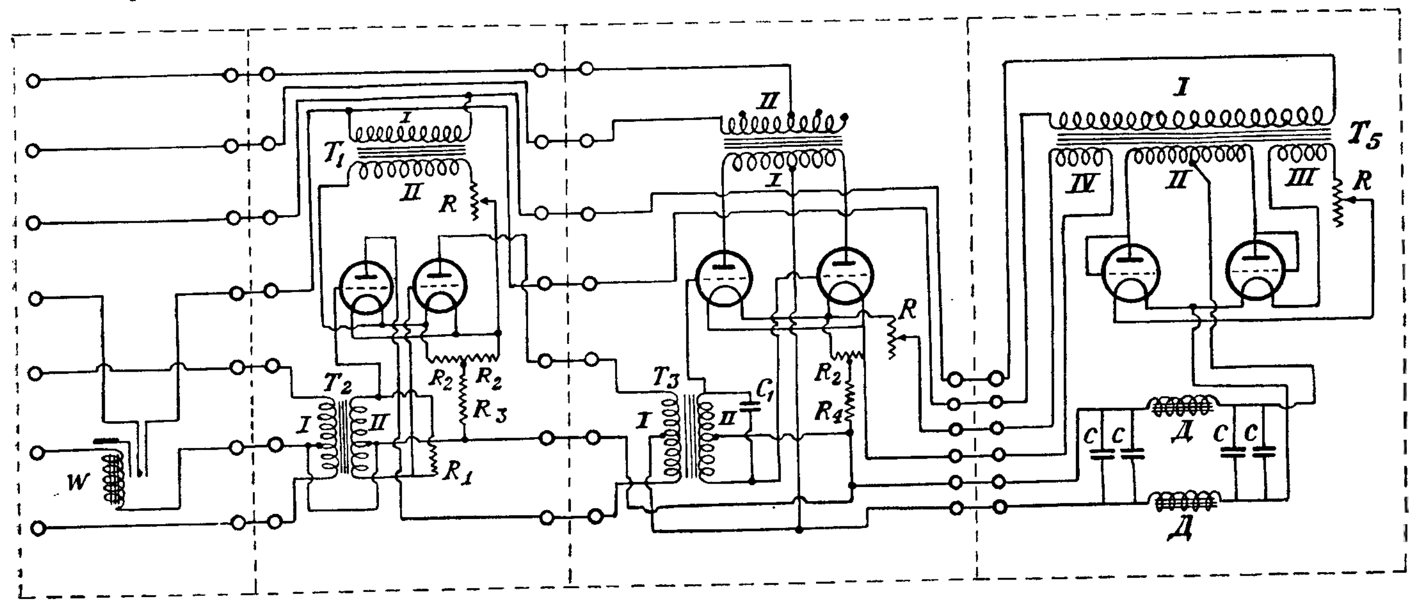


Рис. 2.

МГТС и работает полностью на переменном токе. Один такой усилитель может обслуживать до 250 низкоомных репродукторов.

Работа и схема усилителя.

Включение усилителя с центрального узла МГТС производится по схеме, указанной на рис. 1. К средней точке вторичной обмотки выходного трансформатора усилителя, питающего энергией ряд усилительных установок в радиофицированных домах, приключается один полюс батареи, другой полюс которой заземлен; к средней точке первичной обмотки входного трансформатора усилителя в радиофицированном доме присоединяется один конец обмотки реле «W» (см. рис. 2), другой конец которой заземлен. При замыкании цепи в точке «а» ток проходит через обмотки трансформаторов (без намагничивания их, так как создающиеся магнитные поля—в каждой из половины обмоток—взаимно уничтожаются), реле притягивает якорь «в», и контакт «с» замыкает цепь городского тока (120 в.), которым питается весь усилитель. Реле применяется обычное телефонного типа. Усилитель представляет собой 4 панели, смонтированные на 2 рамах из железа, со штырями, которые вмазываются в стену (рис. 4 и 5).

На первой панели находятся включающее усилитель реле и клеммы питания и усиления, а именно клеммы городского тока (120 в), клеммы входа и клеммы выхода. На 2-й панели смонтирован 1-й каскад усилителя, на 3-й—2-й каскад усиления, и на 4-й—укрепленный на отдельной раме выпрямитель.

Схема усилителя—2 пуш-пульных каскада, получающих питание: анода—напряжением 250 в.—от выпрямителя—по схеме двухполупериодного выпрямления,—и накала—переменным током: первый каскад питается от особого трансформатора, второй—от отдельной обмотки трансформатора выпрямителя.

Разбивка питаний накала сделана для того, чтобы избежать значительного фона переменного потенциала 50-периодного при неразбитом питании.

Во избежание подачи на сетки ламп переменного потенциала 50-периодного тока нити накалов каждого каскада шунтируются сопротивлением порядка 200 ом, имеющим среднюю точку, которая является точкой нулевого потенциала сетки относительно нити.

Для подбора наивыгоднейшей рабочей точки на сетки ламп каждого каскада задается отрицательный потенциал за счет падения напряжения на сопротивлении, включенном в цепь анодного тока.

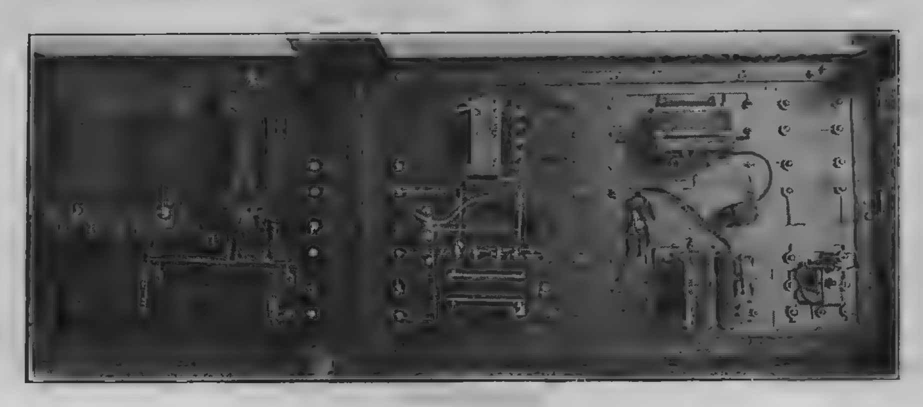


Рис. 5.

Такой способ задания отрицательного потенциала на сетки ламп дает возможность полностью избавиться от источников постоянного тока.

В первом каскаде работают лампы типа «ТО4» с оксидной нитью. (Режим ламп: ТО4—накал 1,5 в., ток накала—1,1, А—анодное напряжение—220—300 в.) Во втором каскаде—лампы типа УТ15, на выпрямителе в качестве кенотронов применены лампы типа УТ1 (сетки соединяются с анодом накоротко).

Детали усилителя.

Данные всех деталей следующие:

Трансформатор накала ламп 1-го каскада

T_1

I обмотка 1 500 витков проволоки . . . . . . 0,15 *мм* ПШО.

II обмотка 60 витков] проволоки . . . . . . 1,2 „ ПБД

Входной трансформатор T_2

I обмотка 800 витков проволоки . . . . . . 0,25 „ ПШД.

II обмотка 12 000 витков проволоки . . . . . . 0,05 „ эмал.

Междуламповый трансформатор T_3

I обмотка 7 200 витков проволоки . . . . . . 0,12 „ эмал.

II обмотка 14 000 витков проволоки . . . . . . 0,05 „ „

Выходной трансформатор T_4

I обмотка 72 00 витков проволоки . . . . . . 0,12 „ ПШД.

II обмотка 200 витков проволоки . . . . . 0,8 „ „

(секционирована на 5—6 секций для целей подбора наивыгоднейшей обмотки при различных нагрузках).

Сердечники у всех этих трансформаторов такие же, как у трансформаторов усилителя TW 3/0.

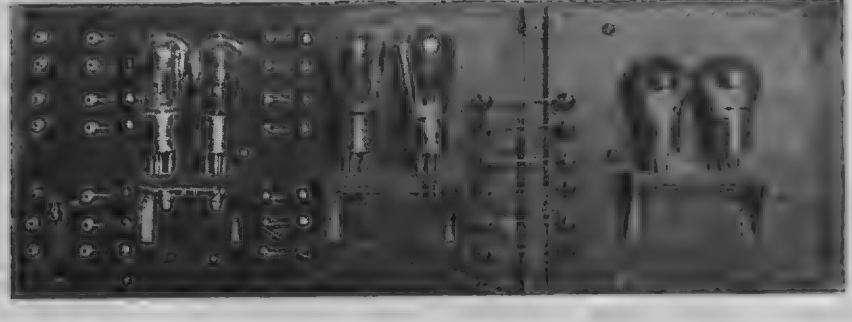


Рис. 4.

Все трансформаторы, за исключением 1-го (накала) и вторичной обмотки выходного, пуш-пульные и намотаны следующим образом. Катушки их имеют среднюю стенку. Вторичная обмотка мотается сверх первичной. При намотке половинки обмоток мотаются в разные стороны, начала их служат средней точкой, причем сохраняется основное правило намотки пуш-пульных трансформаторов, т. е. общее направление витков всей обмотки одинаково.

Следовательно, при намотке на одну из половин катушки наматывается половина указанного числа витков, и выводятся начало и конец этой обмотки, затем катушка переворачивается, и на свободную половину катушки наматывается вторая половина обмотки, от которой так же выводятся начало ее и конец[1]). Каждая первичная обмотка изолируется от лежащей поверх нее вторичной, которая наматывается таким же путем.

Такой способ намотки пуш-пульных трансформаторов дает уверенность в том, что при одинаковом числе витков в каждой половинке обе половины обмотки будут совершенно идентичны.

Идентичность обмоток в пуш-пульных схемах усиления играет большую роль. Сопротивления, показанные на схеме усилителя, проволочные, за исключением сопротивления R_1, которое может быть какого-либо иного типа (сопротивления Катунского и др.), и изготовляются из никелиновой проволоки диам. 0,1—0,15 *мм* с шелковой или эмалевой изоляцией.

Величины сопротивлений следующие: $R_2 = 100\ \Omega$; $R_3 = 1000\ \Omega$ и $R_4 = 800\ \Omega$. При таких сопротивлениях достигается смещение на сетки ламп 1-го каскада—8—10 v и на сетки ламп 2-го каскада—12—15 v.

Реостаты «R» мотаются на кусках круглой фибры диаметром 20—25 *мм* и дли-

[1]) При этом благодаря перевернутой катушке направление витков в каждой из половинок обмотки противоположно.

ной 5 *см* голой отожженной никелиновой проволокой 0,7—0,8 *мм* диаметром и устанавливаются на постоянную; сопротивление их должно быть 2—3 ома.

Конденсатор C_1 порядка 100—1 000 *см* и сопротивление R_1 30 000—100 000 Ω включаются для изменения громкости и тембра усилителя и меняют свои величины в зависимости от линии, соединяющей усилительную установку с центральным узлом.

Трансформатор выпрямителя T_1 имеет 4 обмотки:

I	750 витков проволоки	0,5	ПБД.
II	3 900 „ „	0,35	ПШД. (имеет среднюю точку)
III	65 „ „	0,8	ПБД.
IV	36 „ „	1,2	ПБД.

Обмотки I, III и IV намотаны на одной катушке, обмотка II на другой, имеющей среднюю перегородку.

Сечение сердечника 30×30 *мм*. Составляется он из Г-образных пластин (см. рис. 3).

Дросселя выпрямителя «Д» наматываются из проволоки 0,25 по 2 000 витков на сердечниках от трансформаторов зав. «Радио» малого типа. Конденсаторы «С»—обычного телефонного типа емкостью в 2μF каждый.

Общий вид усилителя и расположение деталей показаны на рис. 4 и 5.

Расположение деталей, главным образом трансформаторов, играет очень большую роль в хорошей работе усилителя.

Описанный усилитель при подаче на его вход мощности порядка несколько большей нормального телефонного разговора питает до 250 низкоомных репродукторов, обслуживающих аудиторию до 25 человек каждый.

Г. Кухарский.

МОЩНАЯ ПРИЕМНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ТРАНСЛЯЦИИ ПО ПРОВОДАМ.

(Окончание. Начало—см. „Р. В." № 18.)

Внешняя сеть.

Внешнюю сеть рекомендуется строить из нескольких магистралей. В Полтаве город питается 6-ю магистралями по 3—4 *км* протяжением каждая, не считая ответвлений. Сеть для телефонов однопроводная. Каждая магистраль имеет ответвления. Всего подвешено провода, считая и ответвления, протяжением около 60 *км*. Провод взят железный 1,2 *мм* и подвешен на телефонных и осветительных столбах. Однопроводная система неудобна в том отношении, что в ней легче возникают повреждения (соединения с землей) и на их устранение приходится иногда тратить много времени.

Включение телефонов производится, как указано на рис. 17, через конденсатор емкостью около 15 000 *см*.

Мы считаем необходимым остановиться в нескольких словах на способе отыскания повреждений на линии и их характере. Заземление линии происходит от оборвавшейся линии, от случайного замыкания проводов у абонентов (при включении абонентов через конденсатор этот случай отпадает), от злоупотреблений (зайцев, включающих в линию низкоомные телефоны).

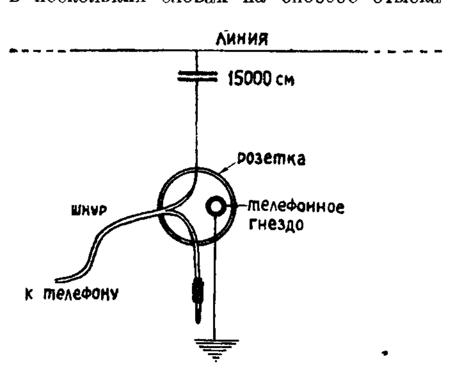


Рис. 17. Способ включения телефонов в линию.

Рекомендуется ежедневно проверять линии, так как в случае заземления все приключенные к ней слушатели вечером, во время передачи, ничего не услышат.

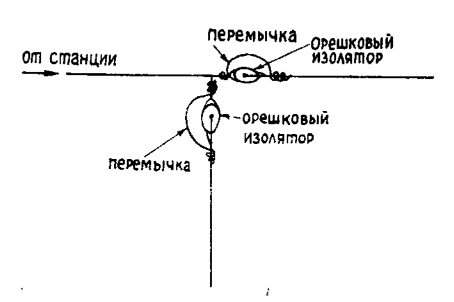


Рис. 18. Способ разбивки линии с целью облегчить нахождение повреждений.

Определяется повреждение на контрольных гнездах, путем включения и выключения испытуемой линии. Если при ее включении наблюдается резкое падение слышимости, значит, линия неисправна. Для отыскания повреждения необходимо в линию давать какой-нибудь сигнал, но не телефонную работу. Для этой цели можно приспособить часы—прикреплением простого микрофона хотя бы к обыкновенному будильнику, тиканье которого очень облегчает работу по отысканию повреждения. Линию для проверки во время постройки необходимо разбить на определенные участки, соединенные по способу, указанному на рис. 18. Таким же способом рекомендуется приключать все ответвления на улицы, перпендикулярные к основной магистрали.

Репродуктивная линия трехпроводная, и работа ее понятна из схемы рис. 19.

Питание станции.

Источники питания станции—аккумуляторы. Оконечный усилитель берет на накал 6 вольт и для питания анодов—240—320 вольт. Оконечный усилитель можно питать от осветительной сети постоянного (через лампу) или переменного тока (через выпрямитель), причем

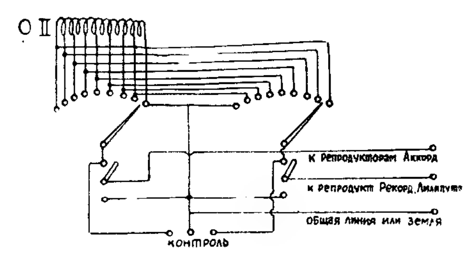


Рис. 19. Способ питания репродукторных линий.

даже без фильтра пульсации тока практически незаметны. Аккумуляторы низкого напряжения и для питания анодов изготовлены собственными силами из аккумуляторных пластин, бывших в употреблении. На аноды последнего каскада подается 320 вольт при лампах УТ1 или УТ15, на сетку от 20 до 45 вольт, в зависимости от типа ламп.

На рис. 20 показана распределительная доска для зарядки аккумуляторов и питания приборов.

Работа станции.

Лампы в приемниках в микрофонном усилителе можно употреблять любые, но ввиду того, что микролампа шумит, рекомендуется на основном приемнике работать с лампами Р 5.

Ввиду того, что лампы УТ1 быстро теряют эмиссию, их можно использовать до конца, подавая на накал около 8 вольт, и в этих условиях она, даже потеряв свойство торированной лампы, работает довольно долгое время (до 200 часов), причем отдача ее заметно увеличивается по сравнению с нормальным накалом.

Ламп УТ15 использовать с вполне удовлетворительным результатом не удалось, так как, вопервых, они на 50% приходили с завода негодными (соединение нити с сеткой), вовторых, большая часть ламп при достаточно глубокой модуляции давала внутри баллона между подводящими ток проводничками искрение, что объясняется несовершенством изоляции. Если эти недостатки будут заводом устранены, то для установки данного типа лампы УТ15 подошли бы лучше других.

Несмотря на эти недостатки в лампах, станция в работе дала следующие результаты:

1. При приеме на три лампы (БЧ без последней лампы) и двух каскадах TW 3/0 выходная мощность оказалась достаточною для того, чтобы в каждом из включенных на линии телефонов получить громкий прием. Включенные в эту

же линию репродукторы «Рекорд» и «Лилипут» при полной ее нагрузке (800 телефонов) дают громкость, вполне достаточную для комнаты в 30 $м^2$. Запас энергии остается такой, что накаливает 25-свечную лампочку до красного каления, не уменьшая слышимости.

2. Репродукторная панель может в это же время обслужить 30-40 громкоговорителей «Рекорд» или «Лилипут» и 3—4 «Аккорда» с нормальной для них громкостью. Это достигается при работе на 4 лампы УТ1 в каждой панели.

Постройка такой станции, включая все расходы по оборудованию сети на 1 000 абонентов, обходится приблизительно в 12 000 рублей, т. е. по 12 рублей с абонента; установка репродуктора обходится от 20 до 60 рублей, в зависимости от расстояния, что, конечно, еще нельзя считать достаточно доступной ценой. Обслуживание станции не сложное, особенно больших затрат не вызывает и при наличии большого числа платных абонентов, не менее 300, вполне окупает себя.

Если принять во внимание, что в каждой квартире слушает от 3 до 5 человек, а при громкости, которая дается станцией, слушание с телефоном на ушах не практикуется, то наша ежедневная аудитория составляет примерно 3 000 человек.

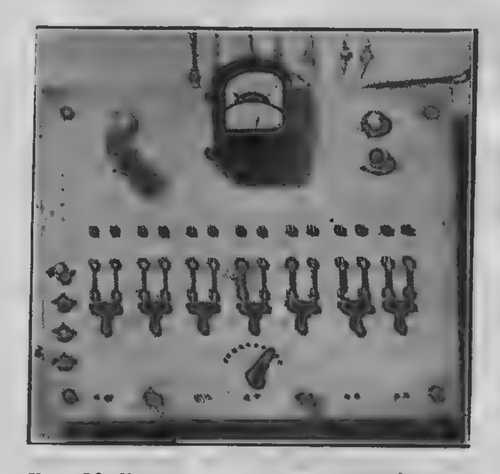


Рис. 20. Распределительная доска для зарядки аккумуляторов.

Эти данные не охватывают собой аудитории слушателей, обслуживаемую громкоговорителями в красных уголках и клубах.

В заключение следует остановиться еще на одной возможности осуществления трансляций с гораздо более скромными средствами. У нас за последнее время очень распространена громкоговорящая установка, состоящая из приемника БЧ или БТ и усилителя TW 3/0 с громкоговорителем «Аккорд». Внеся в нее небольшое добавление, согласно рис. 21, можно этой установкой обслужить 200 телефонов с достаточной громкостью и 2 «Аккорда». Там, где такая установка имеется, следует ячейкам ОДР заняться вопросом приближения радио к слушателю указанным выше способом, развивая в дальнейшем трансляционную станцию до размеров, описанных в настоящей статье.

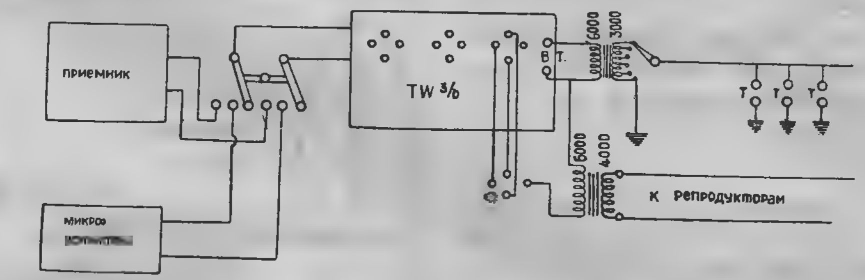


Рис. 21. Схема трансляцион. станции на 200 абонентов и 2 «Аккорда» с усилителем TW 3/0.

Желая поделиться опытом со всеми организациями ОДР и предлагая им настоящую статью, обращаемся к ним с просьбой сообщить нам результаты, в случае, если где-либо будут использованы на практике данные в статье сведения, по адресу: Полтава, Общество друзей радио.



И. Г. Шаров

УСТРОЙСТВО ШТАНГЕН-ЦИРКУЛЯ.

Очень часто радиолюбителю приходится производить измерения диаметра проволок или отверстий «на-глаз», а достать микрометр или еще какой-либо прибор часто негде, да и не по карману. Описываемый ниже прибор при тщательном изготовлении легко может удовлетворить требованиям радиолюбителя, а стоимость его будет зависеть от наличия материалов. В учебниках физики прибор носит название «масштаб с нониусом», техническое его название штанген-циркуль или просто штанген.

Для основной линейки прибора возьмем два звена от складного метра, имеющих миллиметровые деления. Звенья нужно взять с таким расчетом, чтобы на одном из них деления начинались с какого-либо десятка в 3-х—3½ *см* от левого конца.

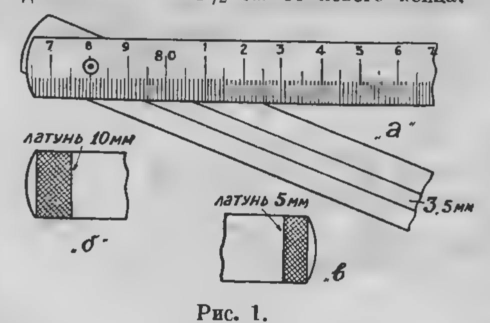


Рис. 1.

(рис. 1-а). Цифру десятка счистим, оставим только 0 (ноль), отсюда будет начало делений нашего прибора. Второе звено при складывании должно заходить сзади первого, в нем вдоль нужно пропилить паз шириной 3,5*мм* и длиной во все звено. (Лишь бы не развалилось в склепке.) После этого звенья прилегающими сторонами склеиваются вместе. Из полмиллиметровой латуни вырезаются две полоски—одна шириной 10 *мм*, другая—5 *мм*, и такой длины каждая, чтобы они при сгибании плотно обхватили склеенную линейку. Согнутые по форме линейки они

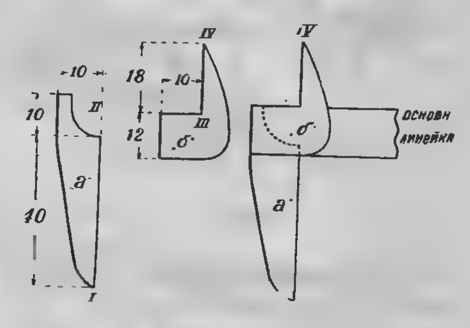


Рис. 2.

надеваются—широкая на левый (рис. 1-б), а узкая—на правый конец основной линейки (рис. 1-в), и концы запаиваются.

После этого, из 2-х *мм* латуни вырезаются детали «а» и «б», рис. 2. Деталь «а» припаивается к левому (широкому) латунному концу на основной линейке, а деталь «б» напаивается поверх ее (см. рис. 2). Необходимо проследить, чтобы линии I—II детали «а» и III—IV детали «б» были на одной прямой (I—IV рис. 2). При напаивании нужно проверить угольником правильность положения деталей «а» и «б». Для нониуса из 2-х *мм* латуни выпилим фигуру, показанную на рис. 3. Края фигуры по линиям а—б и в—г сгибаем, а в точках 00 просверливаем отверстия диаметром по диаметру скрепляющего болтика. Окошечко «д» делается такой величины, чтобы внизу (или вверху, смотря где на основной линейке они расположены) свободно можно было читать деления, а в

длину—чтобы захватить 2,5—3 сантиметра. Ширина б—г зависит от ширины основной линейки, она должна быть шире ее на 2—3 *мм*.

Затем приступим к нанесению делений на нониус. Для этого на клетчатой бумаге проведем отточенным карандашом линию, равную точно 9 *мм* (рис. 4—I), и из точек А и В проведем две наклонные линии А—С и В—D, на них нанесем 10 делений через 1 *мм* и соедним деления, как указано на рисунке. Таким образом 9-*мм* линия будет разделена на 10 частей. Теперь нужно у окошечка «д»

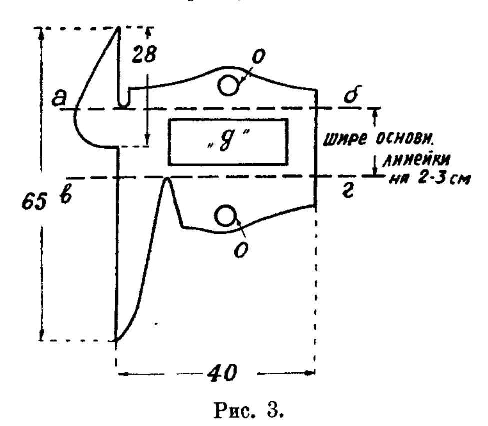


Рис. 3.

нониуса одну продольную сторону, ту, которая будет прилегать к делениям, спилить внутрь на-нет и перенести на

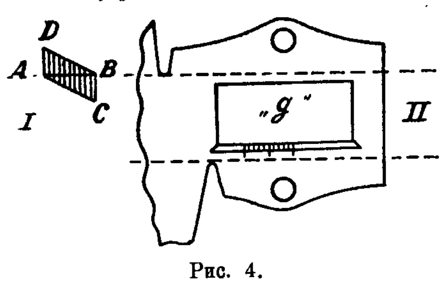


Рис. 4.

это место деления с бумаги, углубив их хотя бы перочинным ножом (рис. 4-II). Начало делений на нониусе при наложении его на основную линейку должно совпасть с 0 (нулем) на ней (рис. 6-б).

Теперь приготовим детали I, II и III—рис. 5; две из них—I и II являются пружинами, а III—вставляется в продольный паз на «тыльной» стороне основной линейки и должна быть такой длины, чтобы в изгиб «в» прошел скрепляющий болтик, а другой конец был «заподлицо» с концом основной линейки. Эта деталь служит для измерения глубин отверстий.

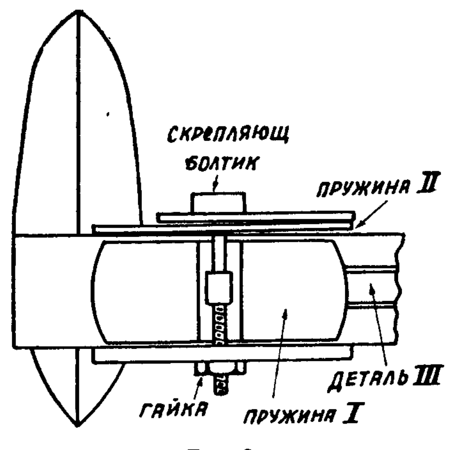


Рис. 6а.

Отверстие «а» в пружине I делается таких размеров, чтобы в него свободно вошел изгиб «в» III детали. Изгиб «б» пружины I делается по диаметру скрепляющего болтика, такой же величины делается отверстие «о» в пружине II.

Когда изготовлены все части, приступим к сборке прибора. На основную линейку кладем нониус так, чтобы линейка поместилась между отогнутыми его краями. Между линейкой и краем нониуса вставляем пружинку II так, чтобы отверстия их совпали. В паз на обратной стороне линейки вкладываем деталь III—рис. 5, поверх ее кладем пружинку I (рис. 5) так, чтобы в отверстие «а» вошел изгиб «b», и все скрепляем болтиком,

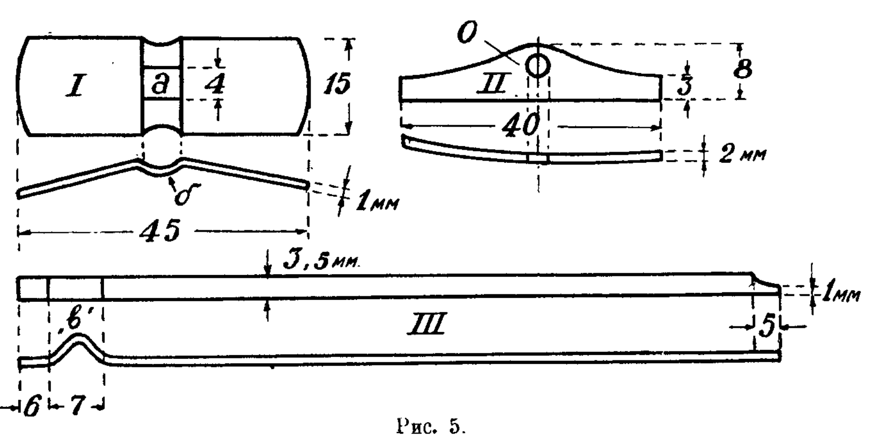


Рис. 5.

в качестве какового может служить обыкновенный контакт достаточной длины. Рис. 6-а показывает обратную сторону штанген-циркуля со всеми частями, рис. 6-б

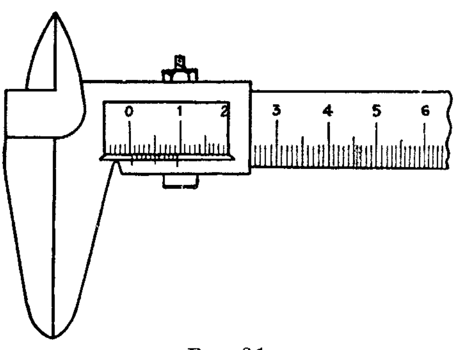


Рис. 6б.

дает лицевой вид собранного прибора, видно положение делений нониуса при закрытом приборе.

Примеры пользования штангеном

1. Нужно измерить диаметр проволоки. Для этого проволоку зажи-

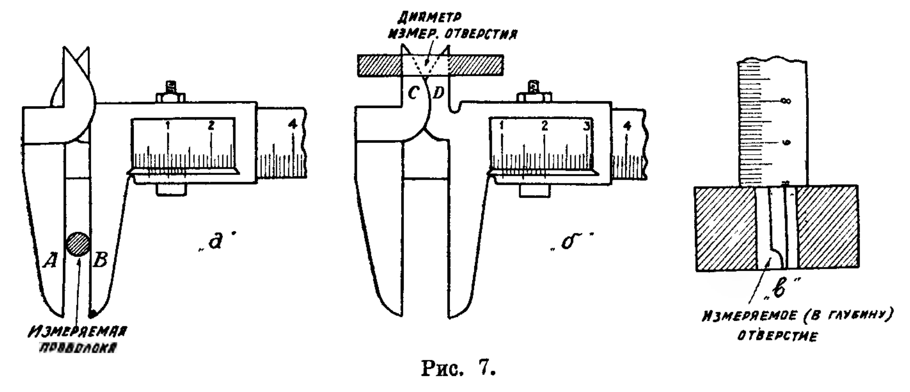


Рис. 7.

маем между концами А и В (рис. 7-а) и смотрим, на каком делении основной линейки остановилась крайняя левая черта делений нониуса. По рис. 7-а видим, что крайняя левая черта нониуса стоит после 5-го миллиметрового деления; значит, полных *мм* пройдено 5. Теперь посмотрим, какая черта делений нониуса точно совпала с каким-либо делением на основной линейке; в нашем примере совпала 5-я черта, значит, десятых долей *мм* 5, а всего 5,5 *мм*,—таков диаметр проволоки.

2. Для измерения диаметров отверстий нужно концы С и D ввести в отверстие, развести штанген на столько, чтобы они уперлись в стенки отверстия, и отсчитать деления, как в первом примере. На рис. 7-б показано измерение диаметра.

3. Для измерения глубин отверстий пользуемся выдвижной деталью III (рис. 5); для этого опускаем ее конец до дна отверстия, а нижний конец основной линейки упираем в верхний край отверстия (рис. 7-в). Отсчет делений—как в первом примере.

В заключение отметим, что приведенные размеры (везде в *мм*) вовсе не обязательны и зависят от размеров основной линейки. Точность десятичных показаний зависит от того, насколько точно сделаны и нанесены деления нониуса.

В помощь экспериментатору

В. Е. Маслов.

РЕФЛЕКСНЫЕ СХЕМЫ С ДВУХСЕТОЧНЫМИ ЛАМПАМИ.

Вопрос об использовании двухсеточных ламп в рефлексных схемах в настоящее время еще мало разработан, еще мало было проведено массовых опытов и наблюдений над такими схемами. Радиолюбителю-экспериментатору, таким образом, открывается в этом направлении обширное поле деятельности. Цель настоящей статьи—показать некоторые схемы с двухсеточными лампами и наметить основные пути в области экспериментирования со схемами на двухсетках.

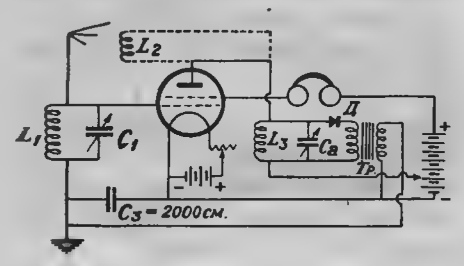


Рис. 1.

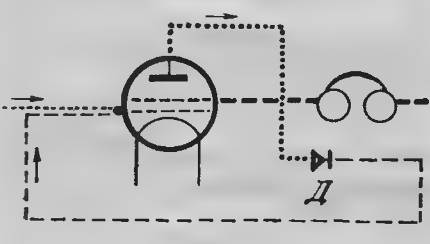


Рис. 2.

Идея использования электронной лампы в рефлексных схемах уже хорошо известна нашим читателям [1]).

На рис. 1 дана принципиальная схема рефлексного приемника с кристаллическим детектором. Как работает эта схема, показано условно на рис. 2 черточками и точками, причем точками изображены токи высокой частоты, черточками—токи низкой частоты; жирные точки и тире соответствуют усиленным колебаниям. Схема рис. 1 работает очень хорошо, без всяких искажений и хрипа (один из главных недостатков рефлексных схем вообще—присутствие искажений и неустойчивая работа). Применение постоянного детектора (карборунд) стабилизирует эту схему: она менее боится толчков и работает в этом случае более ровно. Как видим из схемы рис. 1, в ней обратная связь не применяется, и потому она может быть применена только для приема местных станций. Это значительно уменьшает область ее распространения. Обратную связь можно ввести и здесь, разорвав цепь анода и включив туда катушку обратной связи L_2 (см. рис. 1). Практически улучшения приема от этого бывает мало; наоборот, это обыкновенно ведет к неустойчивому приему с генерацией. Лучшей схемой нужно считать схему рис. 3, которая в принципе своем работает так же, как и первая с той только разницей, что работа детектирования здесь производится лампой, от которой и взята обратная связь. Другая также двухламповая схема изображена на рис. 4. При достаточно хорошем конструктивном выполнении эта схема работает гораздо лучше двух первых схем. Несколько иная одноламповая рефлексная схема показана на рис. 5. Здесь применена несколько необычная и малоизвестная у нас схема детектирования; вместо традиционного сопротивления утечки сетки эту роль играет вторичная обмотка трансформатора низкой частоты с коэффициентом трансформации 1 : 1 или 1 : 2.

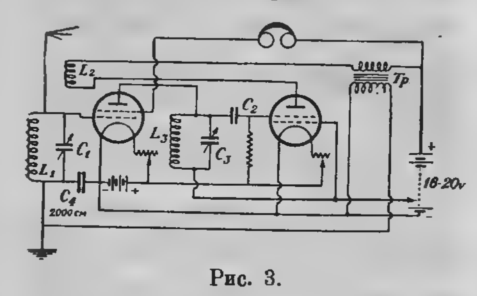


Рис. 3.

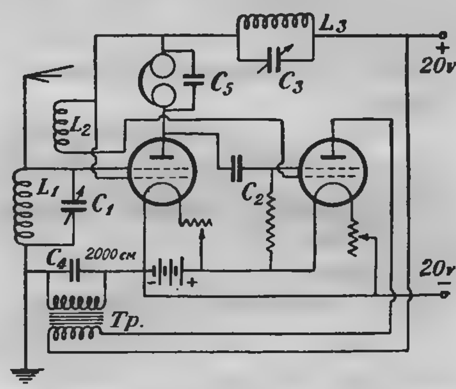


Рис. 4.

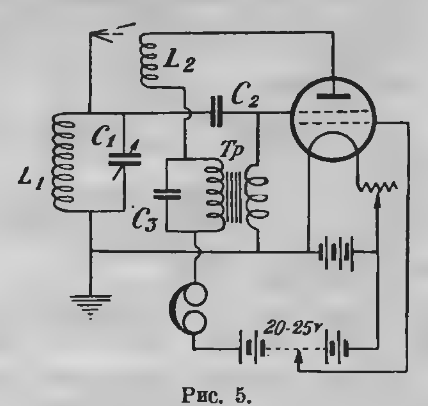


Рис. 5.

[1]) См. статьи т. Изюмова в №№ 17 и 18 „Р. В."

ТРИБУНА ЧИТАТЕЛЯ

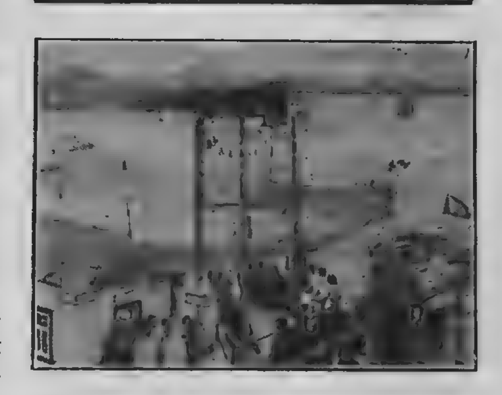
О дальнем приеме на детектор.

Много писалось о дальнем приеме на детектор заграничных станций. Некоторые радиолюбители отрицают возможность такового, приписывая прием излучению близстоящего регенератора.

Проживаю я в ст. Тоннельной (в 20 *км* от г. Новороссийска). Самые ближайшие ко мне приемные радиостанции находятся в Новороссийске, поблизости нет даже и детектора.

В № 12 «Радио всем» за 1927 г. т. Гальфтером был описан детекторный приемник, который я немедленно сделал. Имея 3-ламповую установку и выбирая дни с хорошей слышимостью, я пробовал с июля месяца принимать на детектор, но приема не было не только дальних станций, но и близких. До ноября месяца я ничего не принял. В ноябре я начал принимать «Стамбул», но со слабой слышимостью и только в хорошую радиопогоду. В декабре прием улучшился и я принял еще несколько станций: ст. Коминтерна, Вену и Будапешт, все со средней слышимостью и регулярнее. Потом прибавился еще Ростов-на-Дону. Все эти станции были хорошо слышны только с 9—10 час. вечера, и до мая месяца 1928 г. Потом прием стал слабеть и, наконец, совсем прекратился и до настоящего времени приема нет. Но думаю, что с наступлением радиосезона прием возобновится. Из этого я вывожу заключение, что прием на детектор дальних станций возможен только в зимнее время.

Г. Саввин.
(Ст. Тоннельная.)



Радиофицированная лодочная станция Союза текстилей на Москва-реке.

Способ определения полярности телефона.

Этот известный уже многим любителям способ основан на том, что при неправильном включении телефона в цепь батареи магнит телефона размагничивается.

Для определения полюсов телефона, поступаем следующим образом: берем телефонную трубку и снимаем амбушур и мембрану. Далее, взяв тонкую стальную иголку, кладем ее острым концом на сердечник катушки, а ушком на один из концов магнита (в виду имеется трубка с П-образным магнитом).

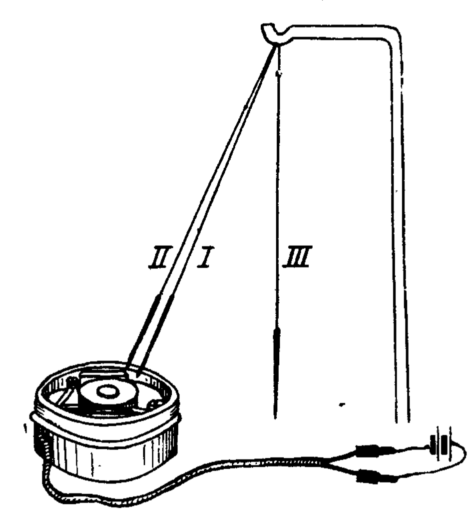
Минут через 5 снимаем иголку, берем тонкую нитку длиной 25—30 *см* и один конец нитки закрепляем к ушку иголки.

Подвешиваем нитку над столом так, чтобы от острия иголки до точки подвеса было 20—25 *см*, а от стола до острия иголки было 7—15 *мм*.

Подвешивать можно к какой-нибудь стоечке (рис. 1) или просто приколоть кнопкой к корешку переплетенной книги, поставленной на стол.

Кладем трубку под иголкой так, чтобы иголка притянулась к сердечнику катушки. После этого начинаем медленно отодвигать трубку до тех пор, пока иголка не займет такого положения, когда малейший толчок будет выводить ее из поля магнита (рис. 1—положение I).

Установив иголку в таком положении, пропускаем через телефон ток (от батарейки для карманного фонаря).



При правильном включении иголка чуть притянется к сердечнику катушки и займет положение II (рис. 1); при неправильном же включении батареи, сила сердечника ослабевает, и иголка падает, заняв отвесное положение (положение III).

После этого остается только поставить на штепселях телефона знаки, соответствующие знакам батареи при правильном включении (т. е. когда иголка притянется и займет положение II), или обратные знаки батареи при неправильном включении (т. е. когда иголка падает и из положения I приходит в положение III).

Регулятор к телефону.

Тов. **М. Шемякин** (Москва) предлагает способ превращения обыкновенного телефона с карболитовой или металлической коробкой в телефон с регулировкой. Такой телефон позволяет улучшить слышимость слабых сигналов, а в случае чрезмерной нагрузки позволяет уменьшить дребезжание и прочие искажения.

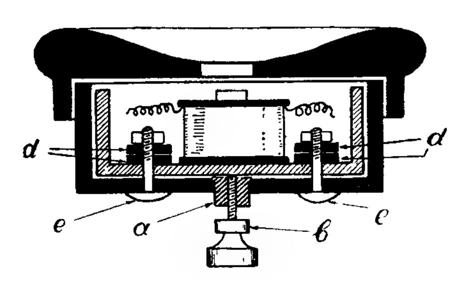


Рис. 1.

Для этого необходимы следующие материалы:

1. Клемма с мелкой нарезкой и свободно вращающейся муфтой «а» (см. рис. 2).
2. 4 резиновых колечка d толщиной 1—2 *мм*.
3. Несколько (2—4) бумажных колец для подкладывания под мембрану телефона.

Ось клеммы, отпиленная приблизительно на половину, наглухо заклепывается в головке. Это будет регулирующий винт «в».

Муфта «а» расклепывается по краю с одной стороны С и вставляется плотно в отверстие, высверленное в дне телефонной коробки по диаметру муфты. Предварительно магнитная система должна быть отвернута и вынута из коробки.

Отвертывать следует осторожно, чтобы не повредить проводников.

Когда муфта вставлена, магнитная система укрепляется снова, причем под гайки укрепляющих винтов «е» подкладывается по 2-3 колечка из мягкой резины. Гайки не следует затягивать крепко, а только завернуть до резины.

Мембрана устанавливается при помощи бумажных колец. Регулирующий винт ввертывается в муфту.

Регулировка производится повертыванием головки винта. При ввертывании винт нажимаем на магнитную систему, приближая ее к мембране, причем резиновые кольца сжимаются. При вывертывании винта резиновые кольца оттягивают магнитную систему от мембраны. Регулировка получается плавная.

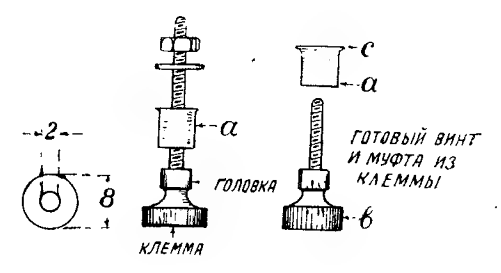


Рис. 2.

В случае если коробка телефона металлическая, то муфту «а» следует заменить гайкой, припаянной ко дну или, если это возможно, сделать нарезку в самом дне.

Радио-хронология.

Началось это давно. У многих с тех пор мачты подгнили и свалились, у многих вся радиовпечатлительность выветрилась. Началось на заре... да, на заре радиолюбительства. Когда не было ни двенадцати, ни семирублевых телефонов, а шло самоснабжение от телефонных автоматов. Это было... дайте вспомнить... в 1924 году.

Задумал мой приятель приемник собрать. Да не какой-нибудь, а ламповый. Все скопом мы его отговаривали—не помогло. Задумал, и баста.

Что тогда было? Да ничего не было. Кусочек кристалла и то доставали с трудом. Даже «радиолина» только в мечтах была.

Ну, он, разумеется, прежде всего на Смоленском рынке телефон приобрел. Это, говорит, всему делу основа. Телефон был добротный. Магнитище—страсть. Одним словом, от старинного Беллевского аппарата.

А дальше, известно, ящик нужен. Тут, как раз, приспела пора, когда все ящиками торговали. Ничего больше нет, а ящики, какого хочешь сорта. Присматривался, приценивался, и в 1925 году ящиктаки купил.

— Ну,—говорит мой приятель,—теперь уже приемник будет на славу. Кой-кто из знакомых начал заходить. Все ждут, когда заговорит ящичек. А он молчит. Да и как не молчать, когда нутра нет. А нутро разве за два года соорудишь?

Как-то вечерком приходит мой приятель рад-радешенек. Дроболитейный завод, говорит, заработал. Постоянные конденсаторы будут готовить. Хоть и не понял я, почему ружейная промышленность на радио перешла, однако, рад был за него.

В... 1926—да, в двадцать шестом году. конденсаторы были куплены. Ну, а что касается всего остального, то не сразу же и Москва строилась. Радиопромышленности нашей время-то на раскачку нужно? Нужно. Что стоит годик обождать. Сколько лет не было радио, и ждали. А то пошло—вынь да положь...

Зато через годик—в двадцать седьмом—мой приятель притащил как-то вечерком на показ две микро-лампы. Блестели они почище серебра. А к лампам, само собою, для накала батарейку Мос-элемента. Разумеется—вот заработала промышленность—того и гляди, что в этом году приемник можно закончить. Не терпелось. Взяли мы проводнички от элементов, приложили к ножкам лампы—

ФАБРИЧНАЯ АППАРАТУРА

И. И. Менщиков.

ДВУХЛАМПОВЫЙ ПРИЕМНИК ПЛ-2.

В связи с переходом на ламповые схемы все большего и большего числа радиолюбителей Трест заводов слабого тока выпускает к предстоящему сезону новый двухламповый приемник ПЛ-2.

По типу приемников БВ, ДЛ-1 и ДЛ-3 этот приемник позволяет осуществлять прием как непосредственно на кристаллический детектор, так и на лампу. Однако по сравнению с этими приемниками приемник ПЛ-2 обладает большей универсальностью, работая в качестве детекторного приемника, детекторного приемника с одной ступенью низкой частоты, одноламповсго регенеративного приемника, регенератора с одной ступенью низкой частоты и, наконец, как одноламповый усилитель низкой частоты.

Сравнительно невысокая цена на этот приемник (предполагается 40 руб.), а также хорошие результаты, которые удается получить с ним, позволяют рекомендовать его всем радиолюбителям, желающим купить хороший фабричный приемник.

По своей принципиальной схеме (рис. 1) приемник ПЛ-2 представляет собою регенеративный приемник с одной ступенью усиления низкой частоты, причем, будучи предназначен для работы на двухсеточных лампах при напряжении в 8—16 вольт, он может работать без всяких переконструирований и с обыкновенными лампами «Микро».

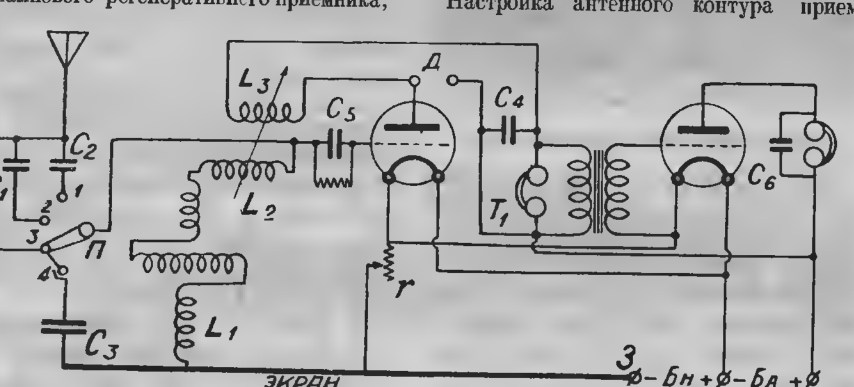
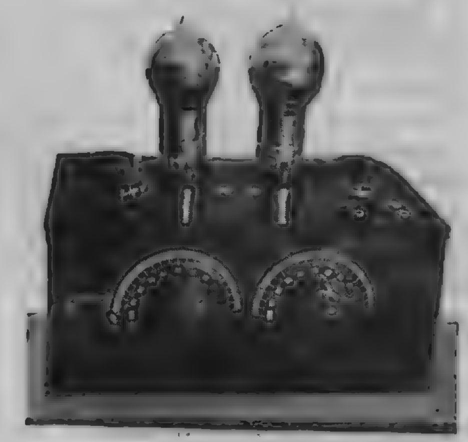


Рис. 1.

Настройка антенного контура приемника осуществляется при помощи вариометра, а также с помощью трех постоянных конденсаторов различной емкости, приключаемых различными способами или отключаемых вовсе.

С внешней стороны приемник представляет отполированный деревянный ящик размерами 25×16 *см* при высоте 11,5 *см*. На верхней крышке расположены лам-



Приемник ПЛ—2.

повые гнезда, клеммы для присоединения источников питания, антенны и заземления, переключатель П, а также телефонные и детекторные гнезда. Следует заметить, что приемник ПЛ-2 имеет общую клемму для заземления и для минуса накала.

На передней стенке приемника расположены 2 мастичных лимба [1]) для вращения вариометра и катушки обратной связи. Лимбы вращаются на 360° и снабжены шкалою, разделенной на 100 делений. Лимб настройки имеет верньер, включаемый в том случае, когда для плавной настройки требуется медленное изменение самоиндукции вариометра.

Как уже указывалось, настройку приемника производят грубо при помощи переключателя и более плавно при помощи

[1]) Ручки с нанесенными на них делениями.

горит. Чуть не в пляс пустился мой приятель. И не думал он, сколько беды вот эта самая батарейка с лампочками принесет. Ну, однако, забегать вперед не буду. По порядку нужно. Одним словом, как говорят, соблюдай хронологию...

Пришел двадцать восьмой. Только всего за полгода удалось добыть переменный конденсатор, а еще через полгодика—потенциометр. А гнездочек, контактиков, по случаю, целую корзину закупил. Работает во всю радиопроизводство. Хоть и весь израсходовался, но приемник-таки собрал. Но лучше было бы, чтобы еще десяток лет он не кончал бы этой сборки.

Повернули ручку—не горят лампочки. Вынули их, ножками в элементы—не горят.—Батарея вышла,—говорит приятель. Как же это,—замечаю,—не ходила, а вышла.—А так,—говорит—иной бездельник день-деньской вверх пузом лежит, а пить-есть просит. Так вот и Мосэлементы эти самые—не работают, а жрут.

Денег одолжили, купили еще три мосэлементовских паразитика. Горят, наконец, лампочки, а не греют—толку-то от света их никакого. Не работает приемник.

Взялся за голову приятель:—Эмиссия,—говорит,—потеряна. Это значит—миссию свою совершили—и на покой. Как же это, думаю: не работали лампочки, а миссию закончили—опять паразитизм. И только хотел было я урезонивать приятеля, чтобы он обождал еще годиков пять, когда полняком заработают тресты сильного, а не слабого, тока, когда и в элементах ток будет сильнее держаться, когда лампочки будут гореть...

Как вдруг схватил мой друг сверлышко, да к ящику. Сверлит, да гнезда и контакты вставляет. Вставляет и приговаривает:—Нет у радиопромышленности контакта с радиолюбителем, хоть она и выпустила пять миллионов контактов. Вот ввинчу все эти контакты—авось, контакт и с радиолюбителем будет. Ввинчу два миллиона гнездочек и буду в них высиживать трестовскую продукцию...

Смотрю я,—и страх берет за человека: до чего терпелив был, а сорвался. Чтобы ему погодить, когда Трест выпустит в следующие годы два миллиона хороших элементов, а еще через год столько же греющих лампочек, а еще через год...

Ведь терпят же другие, терпят и ждут. Вот, например, что пишут «Известия ВЦИК»:—«Радио перед наступающим радиосезоном:

«В новом сезоне перспективы радиоснабжения никак нельзя считать радужными... Наиболее важный участок производства—выпуск радиодеталей мрачен по своим перспективам. Предположено к выпуску пять миллионов контактов, два миллиона телефонных гнезд и т. д. На выпуск частей для сборки приемников надежд мало...»

Пишут хоть и мрачно, но спокойно, не нервничая, зная, что все равно будет так, как трестовская нога захочет.

И только радиолюбителям не терпится. Волнуются, пишут в газеты. А к чему? Хронология нужна. Против нее не попрешь. Ну, зачем, к примеру, в воронежских газетах **В. Бурлянд** пишет:

«Если вы подойдете к радиолюбителю, у которого почти собран новый приемник, с наивным вопросом: „Давно ли собираете?“ предупреждаем, что за ответ мы не ручаемся. Бывали случаи, когда такой вопрос принимался за насмешку и в вас летела... прошлогодняя сухая батарея. В лучшем случае—вам ответят. «Вот, если достану через месяц потенциометр, то будет ровно год...» Громкоговорящие установки молчат из-за отсутствия батарей или ламп... Уж очень слаба стала генерация у ламп. Горят, но эффекта никакого: светит, но не греет. Когда же, сго, трест, огреют?..»

Эх, молодежь, молодежь! Что бы обождать пять, десять лет. И в батареях будет ток, и в трестах толк. Тут хронология нужна...

Старик.

вариометра. При вращении переключателя по направлению часовой стрелки в цепь антенного контура включаются по очереди конденсаторы постоянной емкости в 25 и 250 *см*, антенна без конденсаторов и параллельно постоянный конденсатор в 550 *см*. Приэтом при положении переключателя на первом и втором контакте производится прием коротких волн, при положении на третьем контакте—средних волн и при положении на крайнем контакте—длинных.

Самоиндукция антенного контура составлена из вариометра L_1, и последовательно приключенной к нему катушки самоиндукции L_2. Вариометр L_1 и катушка L_2 применены здесь сотовые. Неподвижная катушка вариометра имеет диаметр 75 *мм* и 60 витков, подвижная катушка 50 витков при диаметре 60 *мм* и катушка L_2—40 витков при ее диаметре 75 *мм*. В качестве материала для катушек применена проволока ПБО диаметром 0,35 *мм*.

Обратная связь в приемнике дается на катушку L_2. Катушка обратной связи L_3 намотана на прессшпановом цилиндре с внутренним диаметром 60 *мм* и длиною 25 *мм*. Обратная связь имеет 90 витков эмалированной проволоки диаметром 0,2 *мм*.

Гридлик детекторной лампы состоит из сопротивления порядка 1,5 мегом и параллельно приключенного к нему конденсатора в 150 *см*. Сопротивление помещено в стеклянную трубку. Трансформатор низкой частоты имеет 3500 витков в первичной обмотке и 20000 витков во вторичной и изготовлен из проволоки диаметром 0,08 *мм*. Реостат накала имеет сопротивление 25 ом. Передняя стенка

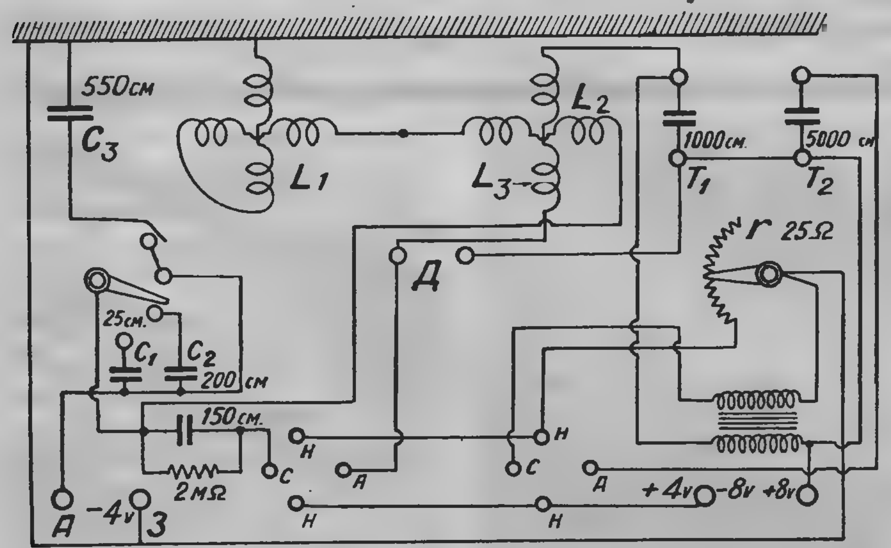
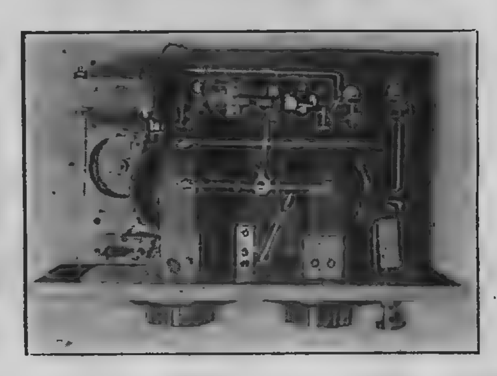


Рис. 2.

приемника для уменьшения влияния рук на настройку экранирована.

Включение приемника для различных случаев производится следующими способами.

В том случае, когда прием производится на детектор, антенна присоединяется к крайней левой клемме, расположенной у переключателя, а заземление—к соседней с нею клемме. Детектор вставляется в гнезда посредине панели, а телефон—в левую пару гнезд. Настройка производится при помощи переключателя П и вариометра. Ввиду того, что при приеме на детектор катушка обратной связи представляет собой индуктивную детекторную связь, последняя подбирается на опыте путем вращения этой катушки. При приеме на детектор лампы гасятся реостатом, который повертывается до отказа против часовой стрелки, или же вынимаются из гнезд.


Внутренний вид приемника ПЛ-2

При осуществлении с приемником других схем, антенна и заземление приключаются попрежнему. Как и обычно, регулировка обратной связи производится плавным вращением ее ручки. Телефон при приеме на одну лампу остается в левых гнездах, а при использовании приемника в качестве двухлампового, а также усилителя низкой частоты—вставляется в правые гнезда. При приеме на одну лампу последняя вставляется в левые гнезда (регенеративная схема), а при работе с усилителем низкой частоты лампа переставляется в правые гнезда, причем левая панель лампы остается свободной, а детектор вставляется в предназначенные для него гнезда.

При использовании в приемнике только одного каскада низкой частоты приключение последнего осуществляется через свободные в этом случае детекторные гнезда, которые представляют собой концы первичной обмотки трансформатора с небольшим добавочным индукционным сопротивлением (катушка L_3).

При осуществлении различных ламповых схем батарея накала присоединяется своим отрицательным полюсом к клемме, предназначенной для заземления, а положительным полюсом к отрицательной клемме анодной батареи. Анодная батарея приключается к паре клемм, расположенных у второй ламповой панели. Для включения ламп ручка реостата накала вращается постепенно по часовой стрелке.

При работе с двухсеточными лампами зажимы на цоколе (катодные сетки) соединяются с положительной клеммой анодной батареи, напряжение которой подбирается на опыте между 8 и 16 вольт. Анодное напряжение для ламп «Микро» берется в 45—80 вольт при обычном их включении.

Очевидно, с целью экономии, по примеру приемника ДВ-3 завода МЭМЗа, в приемнике ПЛ-2 отсутствуют надписи у гнезд, клемм, настройки и пр. Все эти надписи заменяет чертеж с краткой инструкцией пользования приемником, приклеенной на дне приемника. В высшей степени неудобное местоположение этого чертежа вряд ли может оправдывать отсутствие надписей, которое дает экономию, выражающуюся при цене приемника в 40 рублей в 1—1,5 рубля.

К тому же чертеж, отпечатанный в стеклографии, неминуемо сотрется через незначительное время, причем при перевертывании приемника для чтения чертежа не исключена возможность порчи ламп при недостаточно аккуратном обращении. Не вполне удачно на схеме показано включение антенны к ручке грозового переключателя, в то время как более рациональным, с точки зрения безопасности, является приключение к ручке переключателя заземления.

Монтаж приемника осуществлен посеребренной проволокой диаметром 0,8 и 0,3 *мм* и произведен внутри приемника как с нижней стороны панели, так и частично на передней стенке приемника.

Монтажная схема приемника приведена на рис. 2. Антенна, как показано на схеме, соединяется через посредство переключателя конденсаторов с неподвижной катушкой вариометра связи L_2 и вариометром L_1 антенного контура. В свою очередь подвижная катушка антенного вариометра соединена с заземленным экраном, который укреплен на передней стенке приемника. Гридлик первой лампы соединяется с неподвижной катушкой вариометра связи L_2 и с ножкой сетки лампы. Обратная связь L_3 от анодной лампы соединяется с телефонными гнездами T_1 зашунтированным слюдяным конденсатором емкостью в 1000 *см*.

Параллельно телефонным гнездам T_1 приключена первичная обмотка трансформатора, один из концов которой соединяется с одним из телефонных гнезд T_2, а другое гнездо соединяется с анодной

ножкой второй лампы; телефонные гнезда T_2 зашунтированы блокировочным конденсатором емкостью в 5000 *см*. Вторичная обмотка трансформатора присоединена между сеткой второй лампы и отрицательным полюсом нити накала, который соединен с реостатом. Между анодом первой лампы и одним из гнезд телефона T_1 выведены гнезда для детектора.

Питание ламп приемника параллельно с общим реостатом и ясно из монтажной схемы. Как уже указывалось, клемма минуса накала и заземления общая.

Из недостатков приемника следует отметить прежде всего то, что детекторная лампа, в отличие от ранее выпущенных приемников, здесь не амортизивана, что вызывает звон при легком прикосновении к приемнику. Кроме того некоторое неудобство вызывает общий реостат накала, что характерно и для приемников прежних выпусков. Благодаря тому, что телефон T_1 шунтируется первичной обмоткой трансформатора, при приеме на детектор или на одну лампу результаты получаются хуже, чем при работе с другими приемниками с обычной схемой.

Было бы целесообразным устройство верньера для регулировки обратной связи. Примененный здесь верньер настройки, хороший по конструкции, обладает недостаточно плавным ходом благодаря грубой насечке на фрикционном валике. Ввиду этого следовало бы его снабдить резинкой.

Диапазон приемника от 270 до 1800 метров позволяет при нормальной любительской антенне принимать на него все станции СССР и большинство заграничных, как при пользовании лампами Микро, так и двухсеточными. Приэтом удалось отметить, что приемник обладает значительной избирательностью. Громкий прием московских станций был получен при испытании приемника с лампами Микро на репродуктор Рекорд.

Полученные результаты показали, что приемник ПЛ-2, будучи достаточно универсальным, вполне соответствует своему назначению, и есть основания полагать, что при его невысокой цене он будет пользоваться несомненным успехом у потребителя.



Военный кружок ОДР за изучением азбуки Морзе на-слух.



АККУМУЛЯТОРЫ.

М. Боголепов.

Правильное использование аккумуляторов и, главное, правильные уход за ними и их зарядка играют важнейшую роль в смысле продолжительности службы аккумуляторов.

Сами по себе аккумуляторы представляют как бы те же гальванические элементы, так как точно так же состоят из пары электродов, погруженных в раствор; но в то время, как обычные гальванические элементы являются непосредственно производителями электрической энергии, т. е. генераторами, аккумуляторы энергии не производят, но они служат как бы резервуарами, в которых можно накоплять и запасать впрок энергию, производимую каким-либо посторонним источником энергии, т. е. динамомашиной, гальванической батареей и пр.

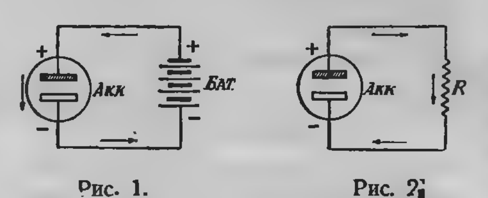


Рис. 1. Рис. 2.

По этой причине казалось бы, что преимущества на стороне гальванических элементов; однако это не так, и аккумуляторы во многом по своим качествам превосходят последние. Вопервых, в них почти не расходуется никаких веществ, что весьма удешевляет их содержание, вовторых, напряжение аккумуляторов в большинстве выше обычно применяемых элементов и держится оно значительно устойчивее, втретьих, внутреннее их сопротивление весьма незначительно, ввиду чего, даже при малых своих размерах, они могут дать ток весьма большой силы, и, наконец, в четвертых, аккумуляторы дают полную возможность запасать электрическую энергию даже в больших размерах от самых слабейших генераторов, которые сами по себе не могут иметь почти никакого применения на практике.

Существующие аккумуляторы можно подразделить на две группы: аккумуляторы кислотные и аккумуляторы щелочные. Наибольшее применение на практике благодаря своей простоте, сравнительной дешевизне и более высокому напряжению, имеют **аккумуляторы кислотные, со свинцовыми пластинами**.

Однако в тех случаях, когда аккумуляторам приходится выдерживать сильные толчки и сотрясения, преимущества в большинстве на стороне аккумуляторов щелочных, которые обладают несколько большей прочностью; вместе с тем последние не столь страдают, по сравнению с кислотными аккумуляторами, от коротких замыканий, продолжительного пребывания в незаряженном состоянии и т. п.

Все устройство простейшего кислотного аккумулятора (Планте) заключается в том, что две одинаковые **свинцовые пластины** погружают в сосуд с раствором серной кислоты.

При соединении пластин аккумулятора с каким-либо генератором **постоянного** (но не переменного) тока, например с батареей (см. рис. 1), протекающий от батареи через аккумулятор электрический ток будет разлагать его раствор, и из него будут выделяться два газа: кислород и водород, причем кислород будет выделяться на свинцовой пластине, соединенной с положительным полюсом батареи, окисляя поверхность этой пластины, водород же—на пластине, соединенной с отрицательным полюсом батареи и частью будет поглощаться этой пластиной, частью же улетучиваться наружу; если же эта пластина покрыта окисью, то будет раскислять последнюю.

Образование окиси на поверхности одной из пластин и составляет сущность зарядки аккумулятора, причем эта пластина составляет положительный полюс аккумулятора.

Если по получении окиси, т. е. после зарядки аккумулятора, соединить его пластины помощью проводника между собою, то по этому проводнику потечет уже самостоятельный ток, но направление этого тока будет уже обратное, нежели имел зарядный ток, как то видно из рис. 2, почему та пластина аккумулятора,

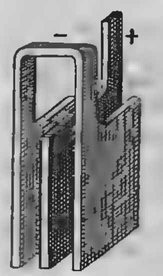




Рис. 3.

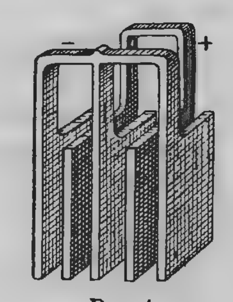


Рис. 4.

которая была при зарядке соединена с положительным полюсом генератора, и будет составлять положительный полюс аккумулятора.

На рис. 1 и 2 стрелками показаны направления зарядного и разрядного токов.

Процесс, происходящий при разрядке тот же, что и при зарядке, но уже в обратном порядке, а именно, раствор точ-

но так же разлагается, с выделением кислорода и водорода, но кислород в данном случае воздействует на ту пластину, которая ранее была соединена с отрицательным полюсом генератора, и окисляет ее поверхность; водород же выделяется уже на поверхности положительной пластины, покрытой окисью, и химически соединяется с содержащимся в последней кислородом, образуя воду, поверхность же пластины до некоторой степени раскисляется.

Как только обе пластины приходят в одинаковое состояние, действие аккумулятора прекращается и он нуждается в новой зарядке.

Из сказанного понятно, что запасательная способность аккумулятора, т. е. его электрическая емкость всецело зависит от количества окиси свинца, то есть вернее, от количества содержащегося в последней кислорода. Окись, получающаяся при зарядке аккумулятора, с наивысшим содержанием кислорода, носит название перекиси свинца; при разрядке же перекись превращается уже в простую окись свинца.

На этом основании, вся забота при изготовлении аккумуляторов клонится к тому, чтобы во время зарядки можно было получить возможно большее количество перекиси. Однако, благодаря плотности свинца, образование перекиси происходит лишь на самую незначительную глубину и лишь с течением времени, благодаря многим зарядам и разрядам, окисление происходит все на большую и большую глубину.

Поэтому на практике производят процесс, называемый формованием. Заключается он в следующем: вновь изготовленный аккумулятор заряжают в какомлибо направлении, и, затем разряжают через какое-либо сопротивление, например, через лампочку (отнюдь не следует разряжать аккумулятор, замыкая его пластины на-коротко); после этого заряжают его вновь, но уже в обратном направлении и снова разряжают; затем снова заряжают в первоначальном направлении и т. д.

После многих десятков раз такой зарядки и разрядки, аккумулятор приобретает уже значительно большую емкость.

Так как количество образующейся перекиси всецело зависит также от поверхности пластин, то, для ее увеличения, пластины отливают с массой тонких ребер (аккумуляторы Тюдор), или, хотя бы поверхности их при помощи ножа сплошь испещряют бороздками.

Однако для того чтобы наивозможно сократить процесс формования и в то же время, при тех же размерах пластин, получить уже во много раз большую емкость, на практике почти исключительно применяются пластины в виде решоток, ячейки которых заполняются готовыми окисями свинца (аккумуляторы Фора).

Такие пластины уже во много раз превосходят по своей емкости простые свинцовые пластины, даже после продолжительного формования последних.

Следует иметь в виду, что задняя сторона положительной пластины аккумулятора принимает участие в работе в значительно меньшей мере, нежели передняя, обращенная к отрицательной пластине и, следовательно, при заряде перекись на ней образуется в значительно меньшем количестве, почему на практике и принято положительную пластинку помещать уже между двумя отрицательными, соединенными вместе, как то и видно из рис. 3.

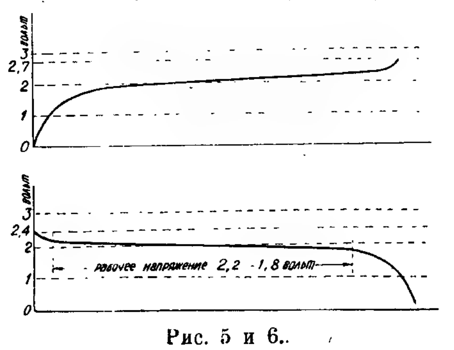


Рис. 5 и 6..

Емкость аккумулятора приэтом увеличивается приблизительно в полтора раза.

При аккумуляторах больших емкостей, для экономии места, а следовательно и для возможного уменьшения наружных сосудов, обычно применяют уже по нескольку положительных пластин, соединенных вместе, и их размещают между отрицательными, число которых всегда желательно брать на одну более (см. рис. 4).

Электрические измерения аккумуляторов.

Какой бы формы и величины ни был аккумулятор с простыми или решотчатыми свинцовыми пластинами, напряжение его в среднем составляет около 2 вольт, а потому-то для батарей накала приходится брать 2 аккумулятора, для составления же анодной батареи в 80 вольт—около 40 штук.

Соединение аккумуляторов производится последовательное, т. е. положительный полюс одного аккумулятора соединяют с отрицательным—второго, положительный полюс второго аккумулятора—с отрицательным—третьего и т. д. Общее напряжение, как и при гальванических элементах, будет равно сумме напряжений всех аккумуляторов.

Напряжение аккумуляторов довольно постоянно, тем не менее, как при зарядке, так и при разрядке в нем происходят определенные изменения.

Во время зарядки совершенно незаряженного аккумулятора, с момента соединения его с генератором тока, в нем возникает обратная электровозбудительная сила и напряжение от нуля быстро достигает до 2—2,1 вольт, затем оно во все время зарядки медленно повышается до 2,3—2,4 вольт и к концу зарядки делает скачок, быстро возрастая до 2,6—2,7 вольт.

На этом зарядка прекращается и, в дальнейшем, сколько бы ни производить таковую, проходящий ток будет расходоваться лишь на бесполезное разложение раствора, нисколько уже не увеличивая запас энергии в аккумуляторе.

При разряде первоначальное напряжение составляет около 2,4—2,3 вольт, но оно весьма быстро падает до 2,2—2,15 вольт, дальнейшее же падение совершается весьма медленно втечение всего времени разряда и постепенно доходит до 1,8—1,75 вольт, но при самом конце разряда делает скачок, в несколько минут доходя почти до нуля.

В пределах от 2,2 до 1,80 вольт и считается полезное,—рабочее напряжение аккумулятора, так как дальнейшая разрядка аккумулятора практического значения не имеет и вместе с тем, в большинстве, вредно отзывается на его пластинах.

Кривые, указанные на рис. 5 и 6, дают наглядное представление об изменениях напряжения аккумулятора при равномерных разрядке и зарядке.

Емкость аккумулятора в пределах его рабочего напряжения от 2,2 до 1,8 вольт может колебаться, в зависимости от вида пластин и их формовки, в весьма широких пределах, а среднее же можно считать при простых свинцовых пластинах около 0,005—0,01 ампер-часов на 1 *кв. см* площади положительных пластин, считая с двух сторон, при решотчатых же пластинах около 0,05 ампер-часов на 1 *кв. см.*

Что касается силы тока, даваемого аккумуляторами, то таковая даже у самых небольших аккумуляторов, вследствие малого внутреннего сопротивления, может достигнуть большой величины. Но так как при слишком сильном разрядном токе могут пострадать пластины аккумулятора, то максимальную допустимую силу разрядного тока можно принять не свыше $^{1}/_{10}$ емкости аккумулятора, т. е. смотря по типу пластин, от 0,0005 до 0,005 на 1 *кв. см* поверхности положительных пластин.

Такой же примерно величины можно допустить и силу зарядного тока.

Внутреннее сопротивление аккумуляторов всецело зависит от размеров пластин и их взаимного расстояния, при решетчатых же пластинах,—в некоторой степени и от конструкции пластин, обычно же оно выражается лишь в десятых и сотых долях ома.

Все, что сказано относительно свинцовых (кислотных) аккумуляторов, примерно относится и к щелочным аккумуляторам, но напряжение последних обычно составляет не более 1,3—1,5 вольт, внутреннее же сопротивление уже значительно выше.

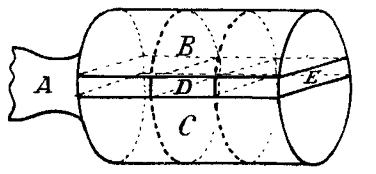
В последующих статьях будут даны указания для изготовления некоторых типов аккумуляторов, а равно и все необходимые сведения по уходу за ними, зарядке и т. д.

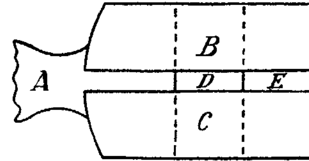
ИЗ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

НАМОТКА СОТОВЫХ ВАРИОМЕТРОВ.

Тов. К. Эйсмонт (Москва) предлагает следующую конструкцию болванки для намотки сотовых вариометров.

Прежде всего нужно взять болванку с таким диаметром, каким должен быть диаметр внутренней (подвижной) катушки вариометра, и сделать в ней все те пропилы, какие указаны на рис. 1 сплошными линиями. (Пунктиром показаны линии, где будут воткнуты шпильки.)





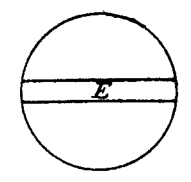
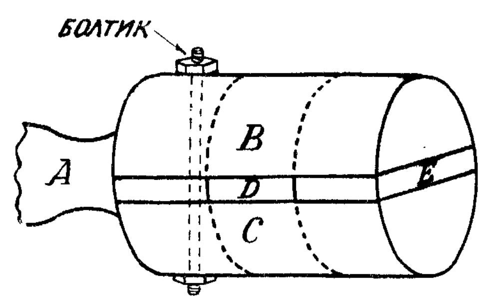


Рис. 1.

Приэтом болванка распадется на составные части:



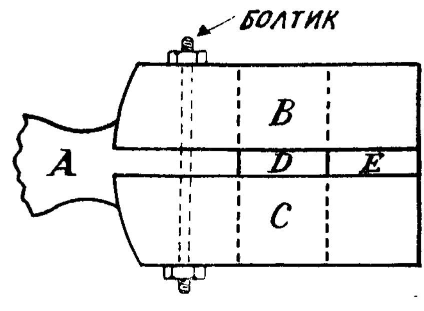


Рис. 2.

A—ручку балванки. B и C—два полуцилиндра. E—небольшой брусок и «D»—брусок, который останется при катушке.

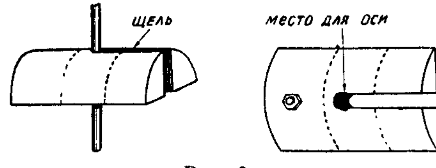


Рис. 3.

Бруски «E» и «D» должны быть толщиной в пять миллиметров. Так как наверно придется мотать не один вариометр, то нужно наделать по форме брусочка «D» еще несколько таких же брусочков. Когда все готово, нужно собрать снова болванку и стянуть ее болтиком,

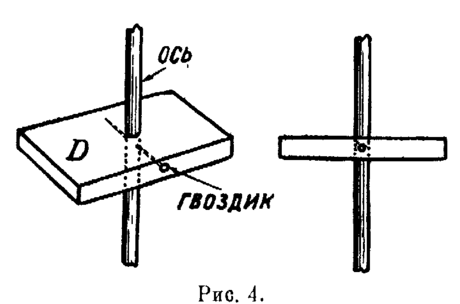


Рис. 4.

как показано на рис. 2. Затем точно посредине между рядами шпилек просверливается отверстие, перпендикулярное к брусочку «D» для оси вариометра. Когда отверстие просверлено, болванка снова разбирается и в обоих полуцилиндрах лобзиком выпиливается щель, как показано на рис. 3, для того чтобы после намотки катушек их можно бы было снять с оси сбоку. Когда все пропилы и вырезы сделаны, нужно из какого-либо крепкого дерева выстругать ось. Ось должна быть такой толщины, чтобы она туго входила в брусок «D», но в то же время она должна быть не толще, чем каждая сота катушки. Для того чтобы ось совершенно не могла повернуться в брусочке «D», ее нужно прикрепить к брусочку сбоку маленьким гвоздиком, как показано на рис. 4, или клеем.

Когда ось налажена, болванку собирают и свинчивают. Затем вбивают шпильки и между ними прокладывают полоску картона, шириной равной ширине между рядами шпилек. Эта картонная полоска

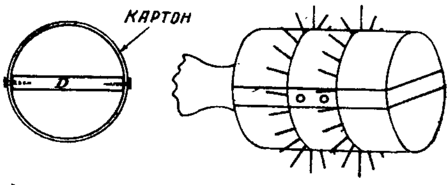


Рис. 5.

вместе с брусочком «D» будет служить основанием будущей катушке. Для того чтобы она крепко держалась на брусочке «D», ее нужно прибить к нему гвоздиками, как показано на рис. 5. Шпильки для этой болванки надо брать раза в три длиннее чем обычно, так как обе катушки вариометра будут мотаться на одну и ту же болванку. Теперь можно приступить к намотке самой катушки. Намотка ведется так же, как и в обычных сотовых катушках. Когда внутренняя катушка вариометра намотана, поверх нее накленвается картонная полоска по ширине катушки, для того чтобы, когда шпильки будут вынуты, она не рассыпалась. Поверх этой катушки будет мотаться наружная катушка вариометра. Чтобы внутренняя катушка могла вращаться в наружной, прежде чем мотать наружную катушку, на внутреннюю надо намотать несколько слоев картона. После этого нужно сделать еще одну картонную полоску для основания наружной катушки и уже после этого мотать самую катушку. Намотка ее ведется так же, как и намотка внутренней катушки. Если нужно, то от нее делаются отводы. Когда катушка намотана, ее укрепляют такой же полоской картона, как и внутреннюю катушку. Теперь можно вытащить шпильки. Когда шпильки вынуты, болванка развинчивается, полуцилиндры вынимаются, лишний картон удаляется, и вариометр готов. При этом способе изготовления вариометра его внутренняя катушка оказывается очень прочно насаженной на ось. Общий вид изготовленного таким способом вариометра показан на рис. 6.

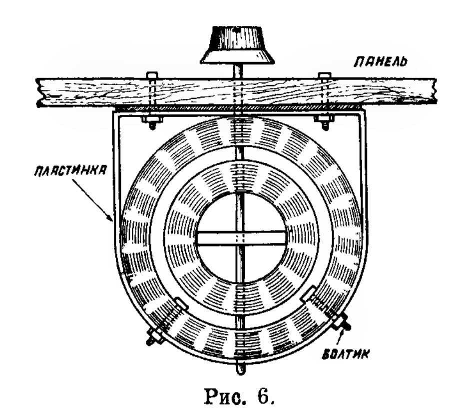
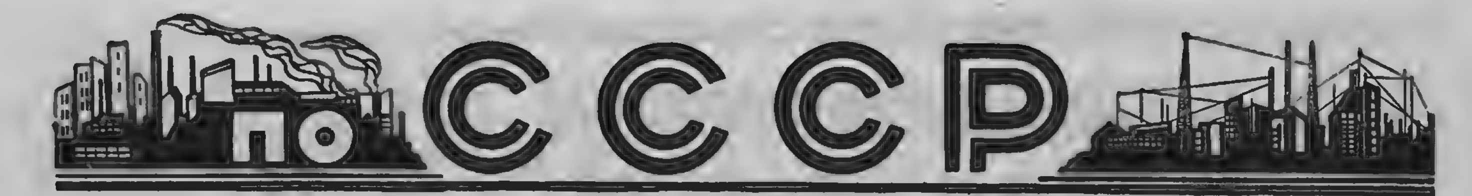


Рис. 6.

Если потребуется прикрепить вариометр к крышке приемника, то нужно достать старую граммофонную пластинку и вырезать из нее горячим ножом или выпилить лобзиком полосу по ширине равную ширине катушек вариометра. Затем, разогрев ее над плитой или в кипятке, в горячем виде согнуть вокруг вариометра, как показано на рис. 6. Для того чтобы катушка прочно держалась внутри пластинки, ее можно прикрепить к ней двумя болтиками.



Радио у пожарников.

Совершенно иные условия и жизни и труда, чем это было в старое время, дала пожарникам Советская власть. На культурное воспитание обращено слишком большое внимание, а здесь как раз и играет громадную роль радио. Это могучий рычаг агитации и пропаганды, культуры и знаний и перевоспитания масс. Радио проникло и проникает всюду и везде.

Вот, собственно говоря, какую неоценимую роль для пожарников играет радио. Оно учит, воспитывает и, наконец, развивает его.



Радио у пожарников 1 уч. Саратова.

В Саратове Союз Коммунальников радиофицировал этой зимой все 5 пожарных частей.

Вследствие характера своей работы пожарник привязан к делу длительным дежурством. Он должен быть на чеку, всегда готовым к борьбе с огненной стихией. А пустое, свободное от работы время надо использовать как-то разумно и полезно. Тут радио и пришло на выручку. Разве не полезно прослушать радиоконцерт, рабочую радиогазету, или, наконец, доклад? Пожарник любит крестьянскую радио-передачу—она проста, понятна и легко воспринимается.

Будем надеяться, что саратовскому примеру последуют и другие города. Почва слишком благоприятна для того, чтобы сеять разумное, доброе, вечное.

А. Стиксов.

Радиодело расширяется.

В гор. В.-Удинске интерес к радио возник в 1926 г. Сейчас регулярно два раза в неделю ОДР передает из собственной студии концерты, доклады, транслируются Москва, Ново-Сибирск, Иркутск и Япония. Крестьяне очень довольны, слушая из Москвы доклады о сельскохозяйственном налоге, удобрениях и т. д.

Ячейка рабочих-радиолюбителей при стеклозаводе выписала и установила громкоговоритель и теперь по вечерам в клубе всегда полно рабочих, слушающих передачи Ново-Сибирска, Москвы и т. д.

В торжестве празднования пятилетия Бурреспублики радио заняло видное место. Во время передач площадь перед **совнаркомом** была заполнена, при чем присутствовало много бурят, приехавших из улусов на праздник, которые в первый раз слушали радиопередачу.

Главный недостаток—отсутствие радиоаппаратуры в городе. Пользуясь случаем, частный магазин электр. принадлежностей дерет с покупателей двойную цену.

Правительство Б. М. А. ССР поддерживает радиостроительство и недавно вступило в члены ОДР.

Р. Бельденинов.
(В.-Удинск)

Радиофикация Вятки.

Вятский губисполком утвердил смету, составленную губсоветом ОДР и разрешил отпуск средств для радиофикации города. Предполагается оборудовать трансляционную линию на 300 абонентов. Установка даст возможность в дальнейшем увеличить мощность узла. Ведутся подготовительные работы. При своевременном получении аппаратуры трансляционный узел будет устроен и начнет эксплоатироваться с 1 октября.

К вопросу радиотрансляции вся вятская общественность отнеслась с большим вниманием и интересом. Был устроен целый ряд междуведомственных совещаний, на которых было полное единодушие о необходимости постройки узла. Линия будет проведена на столбах городского телефона. Злободневным вопросом сегодняшнего дня является выбор «счастливых улиц», по которым пройдет линия.

Можно с уверенностью сказать, что нынешней зимой часть жителей Вятки при небольших затратах (плата предполагается 1 руб. в месяц) будет слушать радиопередачу.

А. Гудин

Штиль идет на убыль.

В Смоленске заметно усилилось внимание общественных организаций к радио. Намечается перелом в отношении к ОДР других общественных организаций. Недавно ГК партии разослал обращение, в котором, придавая большое значение радио, рекомендует содействовать ОДР и углублять внедрение радио в массы.

Постановили вступить юридическими членами в ОДР: ГК партии, ГСПС и Коопсовет с входящими в него низовыми кооперативами. Местная газета «Рабочий путь» подняла кампанию за радиофикацию окраин.

А. Г.

НОВЫЕ ПОСТУПЛЕНИЯ В ФОНД ЛОТЕРЕИ.

В лотерейный фонд поступило еще 50 предметов. Таким образом, число выигрышей возросло до 250 номеров. Список новых выигрышей следующий:

4 одноламповых регенеративных приемника (ОДР)
10 детекторных приемников П—4.
6 детекторных приемников П—7.
10 конденсаторов переменной емкости завода „Мэмза“.
5 конденсаторов для включения в осветительную сеть с сопротивлением.
5 комплектов деталей детекторного приемника ДВ-3.
10 двуухих телефонов.

Радио на Щербиновке.

В апреле-мае месяце этого года группа в 3-4 человека радиолюбителей задалась целью объединить имеющихся у нас радиолюбителей и широко пропагандировать радио.

Заручившись поддержкой правления Дворца культуры, «пионеры» радио взялись за работу: создали при Дворце радиокружок, в который вошло до 20 товарищей. Провели на казармы проводку для радио, организовали прием по радио «новостей» с приговором по шахтинскому делу.

Как положительный факт, отмечается тяга к ламповому приемнику; почти все любители делают БЧ.

Лучшие самодельные приемники были премированы. Премии получили: тов. Покотилов—молодой рабочий технического отдела за приемник БЧ—1 премия—набор радиодеталей на сумму 25 руб.; рабочий электротехнического отдела тов. Малыгин—2 премия в 15 рублей за сделанный БЧ, и рабочий Карнюхин—10 рублей за детекторный Шапошникова.

За время выставки в радиокружок вступило 15 новых членов. Создана ячейка ОДР. На общем собрании ОДР выделен делегат на всеукраинскую конференцию.





Вверху—радиовыставка. Внизу: актив радиолюбителей—организаторы выставки. (Все надписи, портреты и диаграммы—работы клубного кружка Изо).

Для пропаганды радио решили создать выставку радиоаппаратуры, деталей и пр. Готовили выставку долго (1½ месяца), кропотливо. Приходилось выпрашивать приемники у радиолюбителей, чтобы дали на выставку в Дворец. Кружок ИЗО сделал плакаты, диаграммы, и в неделю обороны 22 июля 1-я радиовыставка была открыта. Какие результаты дала выставка?

Выставка была открыта с 22 по 29 июля. Всего выставку посетило до 700 человек, преимущественно рабочие горняки.

На выставке были выставлены: радиоаппаратура 16 человек радиолюбителей и 3 клубных установки. 50% аппаратуры либо самодельные, либо собранные из фабричных деталей.

Из недостатков отметим: слабо втянуты основные горняцкие кадры: радиоприемники имеют в большинстве случаев рабочие электромеханического отдела и служащие.

Отсутствует мобилизация общественного мнения: ни партийные, ни союзные организации делом пропаганды радио не занимаются. Нет хороших специалистов. Нет радиоаппаратуры и деталей, приходится все выписывать из Харькова или Москвы.

Т. Т. Ив-ов.
Донбасс, Щербановский рудник.

Радиовещательная станция в г. Богородске.

Радиолюбительство в Озерах.

(Моск. губ.).

Озеры—фабричный городок с 15 тыс. жителей. В настоящее время у нас имеется 400 зарегистрированных приемников, из них до 15% ламповых. Громкоговорящие установки имеются во всех клубах и красных уголках.

В последнее время заключен договор с радиомастерской Московского губотдела текстильщиков на устройство трансляционной станции и сети. Предварительно предполагают установить 400—500 репродукторов «Лилипут» и несколько рупоров на улицах. Ориентировочная стоимость всей установки с сетью около 3000 рублей, а цена установки на дому 22 руб. вместе с «Лилипутом».

Сейчас в Озерах имеется 2 радиокружка, один при фабрике «Челнок», а второй—при фабрике «Рабочий». В последнем около 35 членов. Предполагается при кружке организовать небольшую мастерскую, в которой можно было бы производить простейший ремонт и испытания приемников.

Из 400 установок до сих пор нет ни одной коротковолновой, несмотря на то, что имеются отдельные высококвалифицированные радиолюбители. Это отчасти объясняется тем, что озерские радиолюбители до сих пор не организованы в ячейки ОДР.

Ячейки ОДР у нас нет. Она была в 1927 году, но работы не вела никакой, и ни уездная, ни губернская организации ОДР не сочли нужным наладить работу, и вследствие малой активности самих радиолюбителей ячейка ОДР распалась. Такое положение, конечно, явно ненормально, тем более, что число любителей все время растет. Потребность в организации ОДР имеется, но многие любители, помня «опыт прежних лет», боятся, как бы опять не получилась такая же история.

Н. Славский.

Громкоговоритель.

Инвалидный дом МОСО им. т. Ксенофонтова купил в 1927 г. громкоговоритель. Установили, говорил хорошо, но его забраковали и продали завхозу за 25 руб. Купили другой—БЧ, но он у них скоро замолк. Вызвали специалиста, который починил. Говорил дня три, а потом опять замолчал.

Спрашивается, долго ли он будет молчать?

Рабкор Федот.



На 1-ом Хамовническом призывном пункте в Москве.

Дело в том, что на детекторные приемники здесь прием невозможен, а ламповая установка слишком дорога; существенную роль играет и невозможность часто слушать московские станции из-за позднего времени (разница между московским временем и местным—3 часа). Все это, вместе взятое, чрезвычайно затрудняет развитие работы среди радиолюбителей и организацию их в Общество друзей радио.

В марте 1928 года совпрофом была выделена организационная комиссия по вербовке в Общество друзей радио.

Комиссия провела учет установок, связалась с Москвой, получила членские билеты—роздала около 200, но организовать самое Общество как таковое до сего времени не может.

Два раза созывались общегородские конференции, так ничего и не вышло, никто не собрался.

Организационная комиссия подняла в КиргЦИКе вопрос о постройке широковещательной станции—это дало бы большой толчок работе ОДР.

Радиолюбитель.

Мощная радиоприемная станция при рабочем клубе в гор. Бобринце на Зиновьевщине.

Два года тому назад в гор. Бобринце насчитывалось всего лишь две радиоустановки, одна в трудшколе, другая у радиолюбителя, пишущего эти строки.

В чрезвычайно трудных условиях развивалось у нас радиолюбительство благодаря маломощности старого «Коминтерна» (8 кв.) и отсутствию на рынке радиодеталей и литературы. Но благодаря правлению рабклуба совместно с кооперативными, общественными и профорганизациями в конце 1926 года было закончено оборудование мощной радиоприемной станции. Оборудование этой станции дало возможность организовать трансляцию радиопередач ст. им. «Коминтерна» на улицу и в читальню при рабочем клубе. Огромным успехом пользуются среди рабочих и крестьян рабочий полдень и воскресный утренник.



Группа организаторов приемной радиостанции. Фот. А. Украинского.

Радиоустановка при клубе широко содействует радиофикации нашего Союза.

Радист Л. Уманский.

Как радиофицируется Киргизия.

Первым радиолюбителем в Киргизии нужно считать инженера Соловьева,—он в конце 1926 года установил у себя на квартире трехламповый приемник.

Пример Соловьева заразил Киргизский политпросвет, который ко дню открытия учредительского съезда (7 марта 1927 года) установил во вновь отстроенном здании правительства приемную станцию, расставил по всему городу 4 репродуктора. Первое время (с месяц) станция работала, потом все замолкло.

На эту установку ЦИКом Киргизии было израсходовано около 5 000 р., но пользы не получилось никакой. Так эта станция и молчит второй год, хотя Политпросвет содержит специального заведующего станцией.

С легкой руки политпросвета установили 4-ламповый приемник при месткоме обкома ВКП(б), потом Киргизторге, сельхозбанке, конвойной роте и т. д. Таким образом, по городу Фрунзе насчитывается 10 установок.

Организовались и кружки радиолюбителей. Таких кружков насчитывается 6—с общим числом членов в 130 чел., но планомерной работы, за исключением кружка при Союзе транспортников, не ведется. Основная причина слабости работы в кружках—отсутствие побудительного стимула для членов кружков.

Красноармеец—радиофикатор деревни.

Воронежское ОДР решило использовать летнее время для усиления радиоработы среди допризывников и красноармейцев терчастей. В лагерях организована показательная агитпалатка ОДР с мощной громкоговорящей установкой, консультацией, библиотекой, уголком коротких волн. Работа в палатке ведется активными радиолюбителями.

Кружковая работа рассчитана таким образом, чтобы большинство красноармейцев после терсбора возвратилось в деревню с минимумом необходимых теоретических и практических сведений о радио. Для допризывников организуются военизированные курсы.

Хотя лето уже прошло, но еще не поздно и другим организациям ОДР использовать опыт воронежцев для радиоработы в лагерях.



Отпускники-красноармейцы в студии радиовещательного узла НКПиТ в Москве.

Редколлегия: проф. М. А. Бонч-Бруевич, Д. Г. Липманов, А. М. Любович, Я. В. Мукомль и А. Г. Шнейдерман.
Отв. редактор А. М. Любович.
Зам. отв. редактора Я. В. Мукомль.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО.

Главлит № А—22304. Зак. № 7136. П. 15. Гиз № 29000. 3 п. л. Тираж 37 500 экз.

Типография Госиздата „Красный пролетарий". Москва, Пименовская, 16.

БЕСПЛАТНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ
к журналу „РАДИО ВСЕМ"

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

RA-QSO-RK

Ежемесячный орган секции коротких волн (С К В) О-ва Друзей Радио СССР
Москва, Варварка, Ипатьевский пер., 14.
ГОСИЗДАТ

№ 10 — ОКТЯБРЬ — 1928 г.

Очередные задачи советских коротковолновиков.

Практическое использование коротковолновой радиолюбительской связи для самых ответственных целей (связь с экспедициями) придает особую важность задаче подготовки новых кадров квалифицированных коротковолновиков.

Основной актив—наши ветераны RA—разбросан по всей территории СССР и даже за границей, участвуя в различных экспедициях, и если бы сейчас потребовалось более или менее значительное число хороших операторов для проведения тех или иных работ—ЦСКВ столкнулось бы со значительными трудностями в их подборе.

Расход квалифицированных коротковолновых сил превышает приход—и это, несмотря на громадный количественный рост коротковолновых приемников и передатчиков в стране.

Другими словами—рост качественный отстает от роста количественного.

Вот в чем заключается основная детская болезнь нашего молодого коротковолнового любительства. Главная беда заключается в недостаточном внимании к изучению азбуки Морзе не только со стороны отдельных любителей, но и со стороны кружков и секций.

Считают часто, что изучение азбуки Морзе является второстепенным делом по сравнению с изучением техники коротковолнового дела.

Между тем, необходимо твердо уяснить, что без знания азбуки Морзе немыслима никакая техническая работа в области коротких волн, что экспериментирование в этом случае, без наличия действительной связи по эфиру, является в большинстве случаев никому ненужной забавой и что каждый коротковолновик должен быть не только экспериментатором, но и надежной точкой связи.

Между тем, для изучения Морзе нужно только одно—достаточно сильное желание.

Два коротковолновика, по очереди передавая друг другу, могут изучить азбуку не хуже, чем в кружке.

Так и учились первые RA и RK.

Обычные отговорки, что, мол, негде учиться, нет ключей, зуммеров, и т. д., свидетельствуют лишь о том, что над этим вопросом недостаточно задумываются.

У всех коротковолновиков есть ламповый приемник. Его можно разными способами заставить генерировать низкую частоту, ключ можно сделать из дерева или просто из металлической полоски, наконец, оперировать можно и на кнопке от звонка—и все же азбуку Морзе изучить и знать, не ожидая, как манны небесной, пока научат сверху.

Переход RK в RA только в том случае имеет оправдание, если он за время своей работы на приемнике сделался хорошим оператором.

Плохой оператор—плохой коротковолновик.

Изучение языка радио—азбуки Морзе основная задача молодых коротковолновиков.

Вместе с тем следует обратить внимание уже опытных коротковолновиков на возможность перехода к более сложной работе—экспериментированию радиотелефоном.

Удачные опыты отдельных любителей в этом направлении, развитие коротковолнового радиовещания—все это делает задачу перехода на телефон очередной для квалифицированного коротковолновика.

Будем надеяться, что число хороших любительских fone'ов будет расти таким же темпом, к какому мы привыкли в отношении советского коротковолнового любительства.

И, наконец, еще одна область—ультракороткие волны—должна привлечь внимание коротковолновиков на ближайший период.

Помещенная в этом номере статья говорит о тех богатейших возможностях, которые обещает использование ультракоротких волн.

В этой области открывается громадное поле деятельности для экспериментаторов.

Итак—eu, as и ag oms, за углубленную зимнюю работу, готовьтесь к летним боевым заданиям.

Ультракороткие волны и области их применения.

(Из доклада проф. Эзау, Иена.)

От редакции. Один из крупнейших германских радиоспециалистов—проф. Эзау уже несколько лет работает по изучению коротких волн в Иенском институте. Последние годы он особенное внимание уделил ультракоротким волнам. Поэтому небезынтересны будут для наших коротковолновиков некоторые сведения из его доклада на одном из последних немецких радиосъездов.

Уже больше года тому назад разрешен вопрос о получении ультракоротких волн—порядка 3 метров и короче. Модуляция на этих волнах также в настоящее время не представляет больших затруднений.

Как показали опыты по излучению и направленности таких волн, возможно с помощью параболических зеркал, рефлекторов и т. д. достигнуть сильной концентрации энергии в одном каком-либо направлении. Применение параболических зеркал позволяет уменьшить излучаемую энергию до $^1/_{12}$, другими словами, если без зеркал для уверенного перекрытия определенного расстояния понадобилась бы мощность 12 ватт, то применение зеркал позволяет перекрывать уверенно то же расстояние при мощности в 1 ватт.

Подобными же приспособлениями может быть оборудована и приемная сторона. При соответствующей комбинации специальных антенных и зеркальных устройств возможно потребную мощность снизить до $^1/_{1000}$ нормальной.

Волны длиною в 3 метра, обеспечивают связь на небольшие расстояния в любое время суток и совершенно не зависят от атмосферных условий.

Применение 3-метровой волны встречало до сего времени значительные затруднения. Не было приемника, который обеспечивал бы уверенный прием этой волны. Только в последние месяцы удалось сконструировать прибор, удовлетворивший этому требованию. Для этого был использован принцип сверхрегенерации Армстронга. Применяемая вспомогательная частота в 20 000 пер./сек. лежит вне пределов слышимости.

Использование принципа Армстронга позволило создать прибор, дающий возможность легко принимать волны длиною, начиная от 20 *см* до 5 метров. Работы эти тормозятся также отсутствием специальных ламп.

Более простым способом приема ультракоротких волн является их прием на кристаллический детектор. Однако при опытах обнаружилось любопытное явление.



Уголок коротких волн на 1-й окружной радиовыставке в Ташкенте.

Если для приема волн до 3 метров пригодны с почти одинаковой чувствительностью все 100% детекторов, то для волны в 1,5 *м* уже 90% детекторов непригодны. Притом обнаружилось, что оставшиеся 10% являются детекторами, работающими по термопринципу.

Дальность действия ультракоротких волн удалось за последний год, путем улучшения приемных устройств, увеличить в 20 раз.

Год тому назад передатчик мощностью в $^1/_8$—$^1/_{10}$ ватта перекрывал расстояние в 3—4 *км*. Теперь этой же мощностью достигается дальность действия до 20—60 *км* (без применения зеркал).

При мощности в 300 ватт, вместо 20—30 *км* год тому назад, сейчас можно перекрыть 400 *км*.

Одним из наибольших преимуществ ультракоротких волн являются—полное отсутствие атмосферных помех и незначительное влияние времени суток. (Некоторые помехи получались от автомобилей.)

Интересные наблюдения были сделаны с передатчиком мощностью $^1/_8$ ватта. С ним достигалась уверенная передача на 25 *км* при условии, что между приемником и передатчиком имелись горы. Это позволяет думать, что ультракороткие волны найдут широкое применение в горных областях (различные экспедиции, туризм). Особенно применимы волны в 3 *м* для радиовещания. Произведенные в Вене опыты с передатчиком в 1—2 ватта показали, что радиовещательная программа принималась во всем городе совершенно чисто без каких-либо атмосферных помех. Ввиду небольшой дальности такого передатчика возможно во многих городах иметь радиовещательные станции, работающие на одной и той же волне, не мешая друг другу.

Широкое применение ультракороткие волны могут найти также в медицине. Опыты показали, что применение ультракоротких волн значительно выгоднее и удобнее применяемых в настоящее время длинных волн.

В. Парамонов.

„GREBE 18".

„Коротковолновой приемник американской фирмы (тип „Grebe 18"). Устойчивый прием Dxx-ters, быстрый переход на любой диапазон, незаменим для любительской Dx связи".

Среди существующих схем коротковолновых приемников схема, вернее, конструкция приемника, широко распространенная в Америке «Grebe 18», занимает одно из первых мест. На рис. 1 приведена схема этого приемника. В отличие от других схем, этот приемник имеет три отдельных катушки самоиндукции: L_1—антенны, L_3—сетки и L_2—обратной связи, причем все катушки, раз подобранные, остаются неподвижными втечение всего времени работы с приемником. Одним из главных достоинств неподвижной катушки связи является плавный подход генерации, достигаемый конденсатором C_1, и совсем ничтожное изменение настройки приемника при изменении обратной связи, чего нельзя сказать в случае подвижной катушки обратной связи. Последнее свойство приемника особенно ценно для регулярной работы с DX станциями, которые легко принимаются на тех же самых градусах настройки, на которых они отмечены. Поэтому правильно отградуированный приемник одновременно служит и достаточно точным волномером.

Для получения плавной регенерации нужно найти правильное соотношение витков обратной связи к виткам сетки и

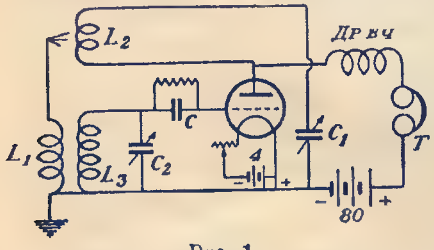


Рис. 1.

расстояние между этими катушками. На рис. 3 даны размеры катушек самоиндукции, а также способ крепления их к эбонитовой панели приемника. На эбонитовом каркасе указанного размера монтируется 10 витков для катушек сетки и 6 витков для обратной связи. Обе катушки смонтированы на одном каркасе (всего катушка будет иметь 16 витков). Расстояние между витками 5 *мм*; расстояние между витками сетки и обратной связи тоже 5 *мм*. Провод голый, посеребренный, сечением 2 *мм*. Концы ка-



Рис. 2.

тушек подводятся к четырем вилкам, которые вставляются в четыре гнезда панели приемника (рис. 5). Таким образом катушка легко вынимается и дает возможность при наличии других катушек быстро QSY, снижаясь до 10 метров и увеличивая диапазон до любой волны.

Для катушек антенны на эбонитовом кресте монтируется 4 витка 2 *мм* посеребренного провода с расстоянием между витками 3 *мм*.

Устройство антенной катушки хорошо видно на фотографии приемника (рис. 2 и 6). Вся система катушек весьма прочно собрана и достаточно надежна для работы в экспедициях, полетах и всех других «X» работ. Размеры дросселя даны на рис. 4 (150 витков провода 0,15).

Конденсаторы и верньеры.

Для приемника требуется два переменных конденсатора: C_2—в 100 *см* для сетки и C_1—250 *см* для обратной связи. Для облегчения настройки приемника емкость конденсатора сетки уменьшена до 60 *см* путем удаления одной из трех подвижных пластин конденсатора.

Для коротковолнового приемника хороший верньер имеет большое значение. Всякие резиночки, веревочки и прочие любительские верньерные «суррогаты» в конце концов приходится по нескольку раз чинить, поправлять и вновь переделывать. Поэтому при выборе верньера нужно иметь в виду первое—верньер должен быть механическим, а не электрическим, и—второе—он должен быть достаточно прочным и надежным. Некоторые считают, что отношение верньера должно быть 1 : 50, другие—1 : 100. Во всяком случае, для обычной любительской

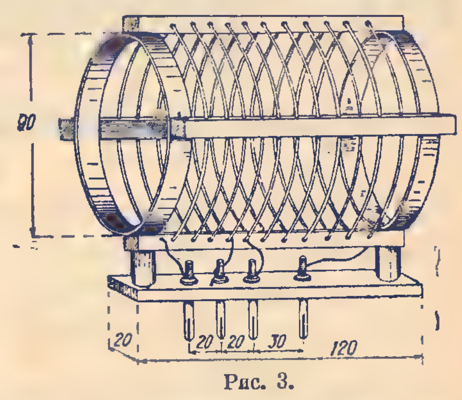


Рис. 3.

радиосвязи механический верньер с отношением 1 : 15 вполне достаточен; для приема очень далеких станций, например, OZ, Nn, AJ и т. д. отношение верньера должно быть не менее 1 : 100.

Гридлик.

Конденсатор сетки C_0 берется емкостью не более 200 *см*,—его лучше всего подобрать при работе приемника. Лучшие результаты дают конденсаторы в 50—100 *см*. Плохой гридлик—это постоянный источник шумов, тех несуществующих QRM QRN, которыми обычно отличается большинство наших приемников. Нужно включить приемник, выключить антенну, землю и прислушаться,—приемник не должен издавать никаких посторонних шумов и тресков: совершенно спокойная, плавная генерация без щелчков и свиста. Это легко достигнуть (при условии правильного подбора катушки сетки и обратной связи) путем изменения емкости конденсатора C_0 и утечки сетки R. Если не имеется хорошего гридлика на 7-10 мегом, то лучше всего его совсем не включать, оставив в цепи сетки только один конденсатор C_0.

Экран.

Приемник экранирован алюминиевым листом 35×20 *см*, толщиною ½ *мм*. Правильно примененный экран совершенно не влияет на DX прием. Для этого нужно, чтобы экран находился на достаточном расстоянии от катушек самоиндукции. При настройке приемника вовсе не требуется прибегать к помощи проволочек,

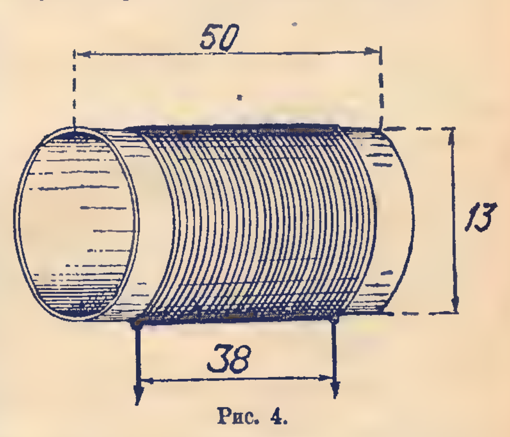


Рис. 4.

медных пластинок и прочих посторонних предметов, с тем чтобы найти потерянную станцию; изменения положения рук оператора уже не влияет на настройку приемника, что чрезвычайно важно для DX QSO.

O—V—1.

Для постоянного обмена радиограммами, для ДХ QSO к описанному приемнику хорошо добавить одну лампу на низкой частоте или, лучше всего, сделать 0-V-2. Схема включения низкой частоты хорошо известна любителям, поэтому здесь не приводится. Необходимо только отметить, что трансформаторы нужно брать с большим отношением витков 1 : 5 или 1 : 10. Для диапазона ниже 20 метров иногда полезно шунтировать первичную обмотку трансформатора конденсатором постоянной емкости 500—1000 *см*.

Для той же цели весь приемник помещен на четырех резиновых подкладах (под углами ящика); таким образом движение на столе и ходьба по полу совершенно не отзываются на приемнике.

Результаты.

Ко всем положительным качествам приемников Рейнарца, Вигаита и Шнелль этот приемник еще добавляет упрощение настройки приемника (не нужно изменять положение катушки обратной связи), плавную генерацию и точную градуировку приемника, т. е. полностью обеспечивает DX прием для RK и DX QSO для RA. Кроме того, хорошо смонтированный, он представляет довольно прочную конструкцию приемника для участия в экспедициях для полетов на аэростатах, для маневров и пр. ударных работ, чего обычно не совсем выдерживают наши любительские «домашние» приемники.

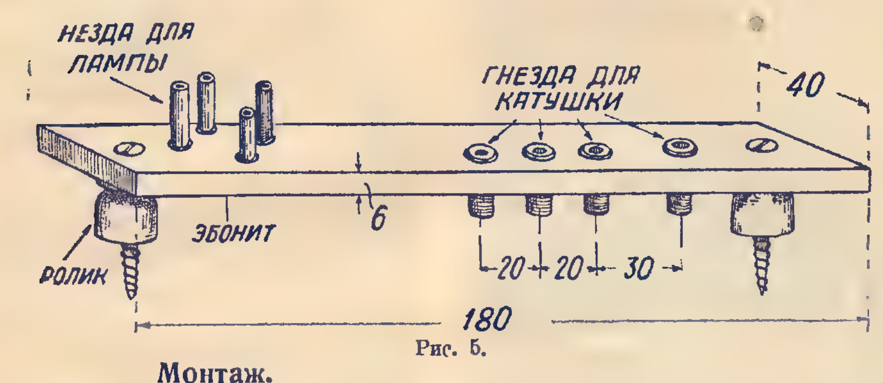


Рис. 5.

Монтаж.

Все соединения должны быть на спайке, концы проводов как можно короче, избегая параллельных проводов. Накал, земля и роторы переменных конденсаторов имеют общее соединение с экраном. Для удаления «микрофонного» действия ламповые панели смонтированы из мягкой губчатой резине.

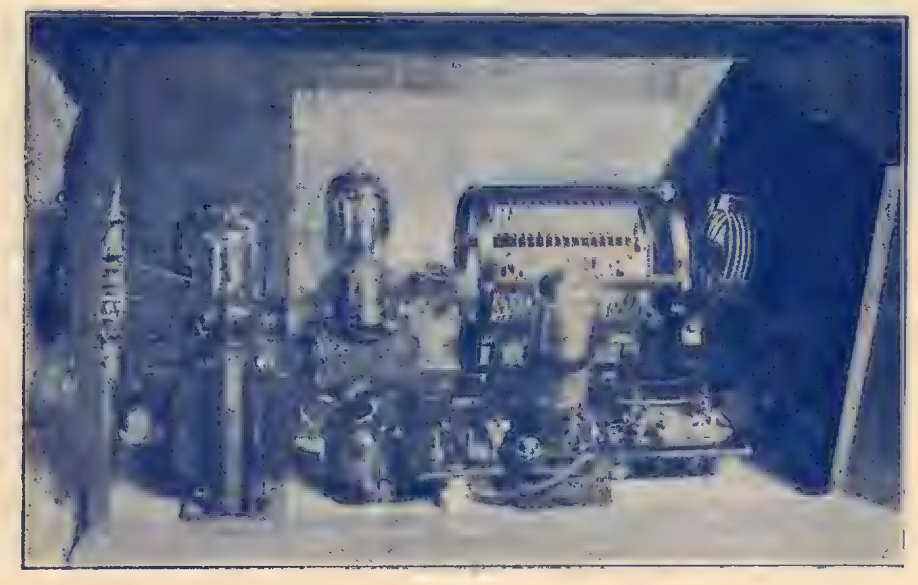
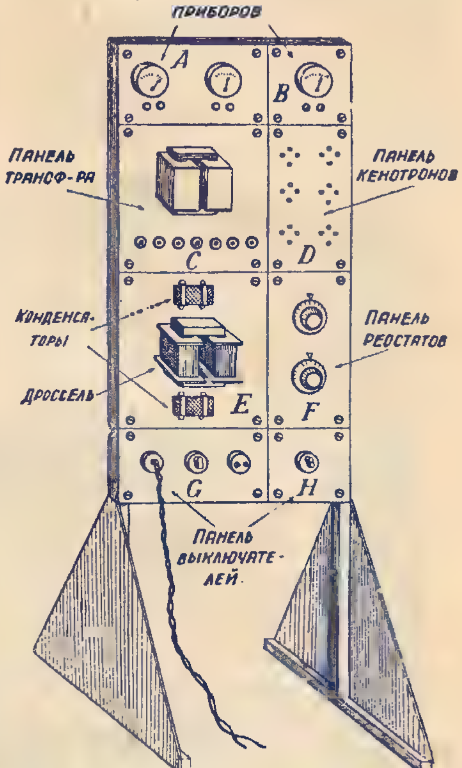


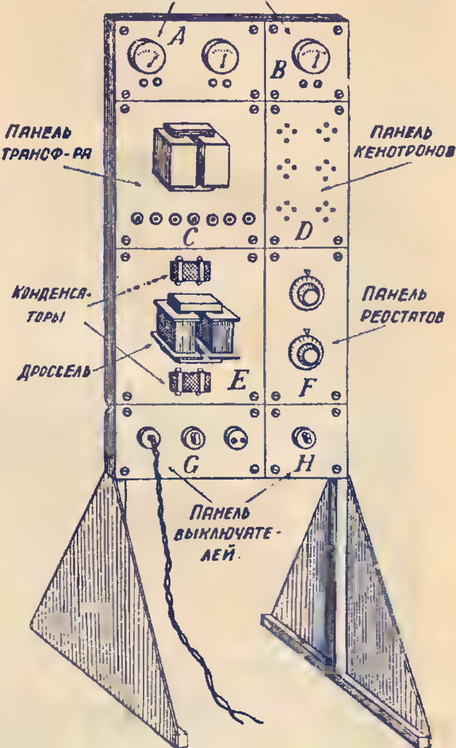
Рис. 6.

Выпрямительная установка.

Даем описание универсальной выпрямительной установки, сконструированной радиотелефонной станцией 47 RA. Все части установки монтированы на вертикальной деревянной раме высотой 1500 *мм* и шириной 525 *мм*, которая ставится непосредственно на пол, где занимает немного места: 525 *мм*×500 *мм*. Отдельные части установки монтированы на деревянных или эбонитовых панелях, укрепляемых на раме шурупами. Каждую панель держат 4 шурупа, пропущенные в отверстия по углам панелей. Общее представление об установке дает рисунок.

На 2-х верхних панелях А и В монтированы измерительные приборы. Для выпрямителя нужно иметь вольтметр постоянного тока со шкалой примерно до 500 вольт. Можно взять универсальный прибор ЭТТЗСТ любительского типа и, включив последовательно с ним добавочное сопротивление, сделать на нем новую градуировку. Кроме того для контроля накала кенотронов необходим вольтметр или амперметр переменного тока. С этими приборами дело обстоит довольно скверно, так как достать недорогой прибор трудно. Не бесполезен для выпрямителя и миллиамперметр постоянного тока для проверки эмиссионного тока кенотронов (можно использовать тоже любительский универсальный прибор ЭТТЗСТ). Панель С—трансформаторная. Здесь монтирован трансформатор, дающий напряжение на аноды кенотронов—500





вольт и накал в 4 и 6 вольт (две обмотки накала). Имеется дополнительная обмотка для накала генераторных ламп передатчика. Обмотка высокого напряжения секционирована. Панель Д—кенотронная. Здесь имеются 6 комплектов гнезд для кенотронов. В качестве кенотронов берутся лампы типа УТ1, УТ15. Реостаты накала кенотронов монтированы на панели F. Панель дросселя и конденсаторов фильтра обозначена буквой Е. Обмотка дросселя для экспериментов секционирована. Емкость всех конденсаторов телефонного типа 8 микрофарад. При напряжениях выпрямленного тока до 300—400 вольт конденсаторы можно соединять в параллель на две группы. При напряжениях выше указанных—необходимо конденсаторы соединять «смешанно», т. е. по 2—3 последовательно и затем последовательные группы в параллель, в противном случае конденсаторы могут быть пробиты высоким напряжением. Все выключатели собраны на панелях G и Н. От всех приборов концы выведены на штепсельные гнезда или на шнуры со штепселями, что позволяет осуществлять различные схемы, давать на аноды различные напряжения, производить изменения в разных цепях схемы и т. п. Можно брать для передатчика разные напряжения непосредственно с трансформатора (ас), работать без фильтра (гас) и т. д. Под рамой выпрямителя удобно расположить содовый выпрямитель, аккумуляторы, батареи и проч. При наших стесненных жилищных условиях такая конструкция выпрямителя, занимающая немного места, представляется очень удобной.

Р. Малинин.
(Москва).

К. Красильников и К. Рязанов.

150-ваттный передатчик RA91.

1 июня с. г. ячейкой ОДР при НКПТ закончен установкой и пущен в ход коротковолновый передатчик, мощностью 150 ватт в антенне.

Ранее изготовленный передатчик 5—10 ватт в антенне будет служить в качестве дублирующего передатчика, регулярная же работа станции RA91 с этого времени будет производиться главным образом 150-ваттным передатчиком, на волне 40 *м*.



1. — Подъем мачты над зданием НКПТ — Тверская, 17.
2. — Антенное устройство „Диполь“.
3. — 150-ваттный предатчик. Кабинка с блокировкой.
4. — Оператор RA91 за работой.

Новый передатчик собран также, как и 5—10-ваттный, по двухтактной схеме и работает на лампах ГП. по 150 ватт (сила тока накала лампы 4,5 ампера, анодное напряжение 1 000—2 000 вольт). Аноды передатчика питаются обычным 50-периодным переменным током. Отличительной особенностью этого передатчика является — манипулирование (работа ключом) расстройкой контура. К колебательному контуру присоединен малой емкости (около 20 *см*) воздушный конденсатор, который другой своей обкладкой соединен через ключ с землей, чем и достигается необходимая расстройка контура при работе ключом. Передатчик настраивается на рабочую волну при нажатом ключе, таким образом только при нажатом ключе будет излучаться максимальная мощность, при поднятом же ключе передатчик будет давать негативную волну (не рабочую), когда контур будет расстроен, а следовательно, и мощность излучения будет малой.

Детали передатчика.

Блокировочные конденсаторы имеют емкость порядка 3 000 *см*. Эти конденсаторы работают под высоким результирующим напряжением, величина которого может достигнуть 3 000 вольт и более, а потому они имеют в качестве диэлектрика — стекло (толщиной около 2 *мм*).

Для устройства этих конденсаторов использованы стекла фотографических пластинок, размером 9×12 *см*. Между соседними пластинами конденсатора (листы станиоля), проложены по две пластинки стекла. Станиоль к стеклу приклеен яичным белком. Все пластинки конденсатора хорошо сжаты, помещены в деревянный футляр и залиты парафином.

С а м о и н д у к ц и я контура сделана из посеребренной медной трубки наружным диаметром 7 *мм*; спираль имеет 8 витков с шагом 13 *мм*, диаметр спирали 14 *см*.

Конденсатор переменной емкости имеет емкость 200 *см* и устроен из имеющегося в продаже обычного прямочастотного конденсатора на 400 *см*, из которого половина пластин удалена, а вместо них поставлены шайбы, чем расстояние между пластинами увеличено в 2 раза.

Металлические щеки конденсатора заменены эбонитовыми, так как изоляционные шайбы не выдержали бы высокого напряжения и их пробило бы.

А н о д н ы е д р о с с е л я — намотаны на эбонитовых полых цилиндрах диаметром 3,5 *см* проволокой ПШД 2 *мм*.

Каждый дроссель имеет по 75 витков.

Д р о с с е л я н а к а л а — намотаны из 2 *мм* обмоточной проволоки на деревянных цилиндрах, диаметром 6 *см*, покрытых пресшпаном. Дросселя имеют по 50 витков.

Р е о с т а т ы н а к а л а — сделаны в виде реостатов Рустрата и намотаны на мраморе никелиновой проволокой диаметром 1,5 *мм*. Сопротивление одного реостата 1 ом.

Т р а н с ф о р м а т о р н а к а л а — на 200 ватт имеет железный сердечник 4,5×4,5 *см*. Первичная обмотка его намотана из проволоки ПБД диаметром 1 *мм* и имеет 458 витков. Вторичная обмотка намотана из проволоки ПБД диаметром 3 *мм* и имеет 3 секции с числом витков 30, 60 и 120, дающие 8, 16 и 32 вольта.

Т р а н с ф о р м а т о р в ы с о к о г о н а п р я ж е н и я мощностью 300 ватт имеет следующие размеры: сечение железа 5×5 *см*, первичная обмотка имеет 368 витков и намотана проволокой ПБД диаметром 1,5 *мм*, число витков отдельных секций вторичной обмотки 920, 1 840, 3 070 и 6 140, что дает возможность получить от трансформатора около 300 в., 600 в., 1 000 в. и 2 000 вольт. Провод вторичной обмотки ПШД диаметром 0,3 *мм*.

Антенное устройство.

Антенной этого передатчика является диполь, состоящий из 2 колбас диаметром 1 метр, по 6 проводов в каждой (канатик диаметром 4,7 *мм*).

Антенна подвешена на двух 15-метровых деревянных мачтах, установленных на крыше нового здания Наркомпочтеля. Провода питания антенны (снижение от колбас) туго натянуты параллельно друг другу на расстоянии 0,5 метра, причем по длине проводов снижения прикреплено 5 стеклянных трубок. Антенна изолирована в каждом пункте крепления тремя небольшими дельтообразными изоляторами. Длина проводов в колбасах по 10 метров, а длина снижения около 40 *м*. Вводные провода пропущены в рамы через стеклянные трубки, достаточной толщины и длины, чтобы обеспечить надежную изоляцию антенны.

Вводные концы антенны присоединены к переключателю с передачи на прием. Весь передатчик собран на эбонитовой и деревянной панелях, расположенных под прямым углом. Монтаж произведен 1,5 *мм* посеребренным медным проводом.

Б л о к и р о в к а п е р е д а т ч и к а. Ввиду того, что напряжение 1 000—2 000 вольт переменного тока 50 периодов смертельно для человека, если он так или иначе коснется проводов или других частей передатчика, последний от операционной комнаты отделен деревянной высокой решетчатой загородкой, имеющей дверь.

Блокировка устроена таким образом, что при открывании дверей запором выключается ток первичной обмотки трансформатора высокого напряжения, а находясь внутри нельзя запереть дверь, т. е. нельзя включить высокое напряжение. Другому лицу тоже нельзя этого сделать, так как входящий за загородку обязан запирать на замок запор двери. Кроме этого к зажимам первичной обмотки трансформатора высокого напряжения присоединена лампочка с красным стеклом, так что, когда трансформатор находится под напряжением, лампочка горит и тем самым указывает на опасность прикосновений.

Настройка передатчика производится с операционного стола, для чего от подвижных пластин контурного конденсатора выведена длинная ручка за загородку.

От переключателя антенны с приема на передачу выведены за загородку шнуры (на блоках), оканчивающиеся ручками у операционного стола.

Таким образом оператор, не вставая со своего места полностью управляет своей станцией.

Новый передатчик имел двухстороннюю связь с западной Европой.

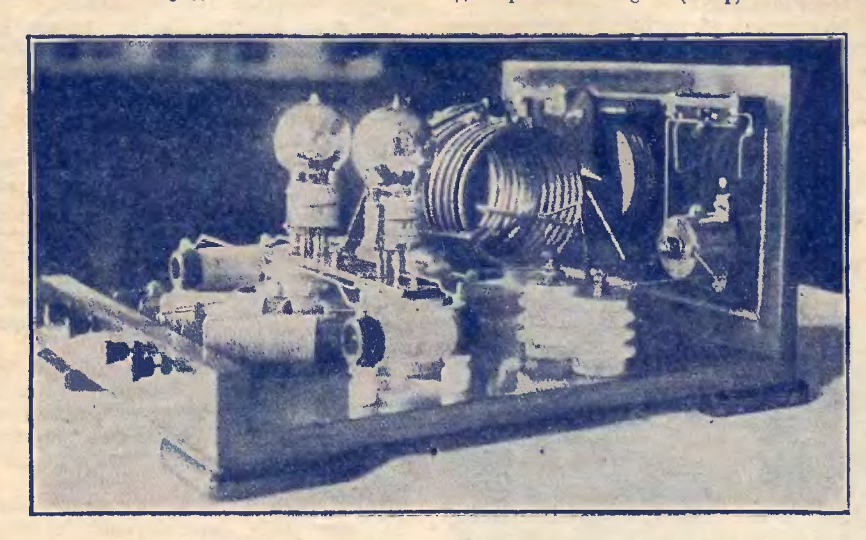
Осенью предположено приступить к дооборудованию этого передатчика и для телефонной работы, кроме того предположено дооборудовать этот передатчик кварцевым стабилизатором дабы иметь постоянство волны.

Тов. коротковолновики, о всех наших достижениях и успехах сообщайте в RA—QSO—RK.

СМОТР НАШИХ СИЛ.

EU 93 RA — Круглов — Москва.

Передатчик EU 93 RA начал работать с конца марта 1928 года. Схема обычная, двухтактная Hartley, с лампами УТ—I. Антенна Г-образная 20 *м* высоты, 30 *м* длины, противовес в 1 луч, натянут в комнате. Связь передатчика с антенной—



Установка 93КА.

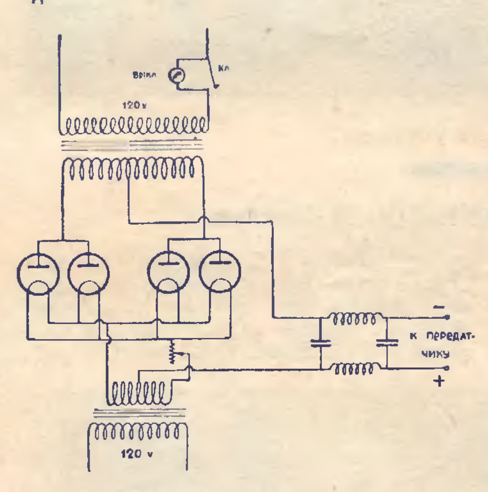
индуктивная. Питание передатчика 300 в. от кенотронного выпрямителя из 4-х ламп УТ—1 с фильтром (два дросселя и два конденсатора по две микрофарады). Постепенно производится улучшение фильтра для получения DC. Накал генераторных ламп дается от 4-вольтового аккумулятора. Как видно из рисунка, источник питания анода обычный кенотронный выпрямитель с той только разницей, что накал кенотронов берется от отдельного трансформатора, во избежание QSSS, так как ключом рвется первичная обмотка повышающего трансформатора.

Приемник О—У—2 Weagant с прямочастотным конденсатором и катушками из голого провода, монтированными на эбонитовых станочках. Усилитель низкой частоты на сопротивлениях с переменными мегомами, что позволяет регулировать усиление и дает возможность легче принять желаемую станцию, при Qrn на фоне приглушенных разрядов.

Работаю почти ежедневно от 22—00 gmt. За 30 рабочих дней имел 72 QSO, из которых большая часть приходится на любителей СССР.

Более регулярная связь была с SKWN (г. Нальчик), с Ленинградом, Симферополем. Затем идут: Н.-Новгород, Маточкин шар, Баку, Омск, Томск, Ташкент, Ульяновск, Калуга.

В Западной Европе имел QSO со всеми странами, исключая EF и EP. В Африке два раза с PEgM (Каир). Слышимость распределяется так: Ленинград до Р9, Нальчик, Дания до Р8, Томск, Каир, Маточкин шар до Р6, Франция, Германия до Р5.



Имею сообщения о слышимости в Иркутске—Р3.

Ор. EU 93 RA **Круглов.**

РК 554 Байдин — Москва

Начал заниматься короткими волнами еще в конце 1926 года. Но приспособленный для приема коротких волн обычный длинноволновый регенеративный I—У—О оказался весьма неустойчивым в работе. Приемник явно не годился для коротких волн. Азбука Морзе была незнакома. Оставалось одно: или отказаться совершенно от коротковолновой работы, или же научиться азбуке Морзе и построить специальный приемник.

В это время—начало 1927 г.—подоспели первые курсы морзистов—слухачей МОДР'а. Благополучно окончив курсы, я взялся за приемник.

Неблагоприятные условия приема на наружную антенну (трамвай, телефонные и осветительные силовые провода), заставили избрать, как единственно годную для приема на комнатную антенну, сверхрегенеративную схему. Я остановился на схеме Армстронга, описанной RK3 т. Андреевым в № 4 «Радиолюбителя» за 1927 год. Из-за отсутствия па рынке годных деталей приемник с прошлого года переделывался неоднократно, и только после пятой переделки (как раз к двухнедельнику коротких волн) он был зарегистрирован.

К приемнику, по желанию, может быть присоединен один или два каскада низкой частоты.

Обычно веду прием на О—V—I. Антенна комнатная, Г-образная, высотой в $1^1/_2$ метра и длиной $3^1/_2$ метра из звонкового провода. Связь с антенной индуктивная. Генерирует приемник свободно от 15 метров (ниже не пробовал). Правда, на этом диапазоне не все лампы пригодны без расцоколевки. Выбирать надо лампу с наименьшей собственной междуэлектродной емкостью. Практически я поступаю так: несколько ламп поочередно вставляю в гнезда приемника и настраиваюсь на какую-либо громкослышимую радиостанцию 20—30 метр. диапазона. Та лампа, при которой конденсатор настройки нужно больше вводить (мала собственная емкость лампы), будет наиболее подходящей. Среди ламп-микро последнего выпуска (без обозначения ножек на цоколе)—меньше пригодных. Очевидно, виновата высокая диэлектрическая постоянная изоляционного материала цоколя.

Втечении 4 месяцев было принято свыше 200 любительских станций, почти все европейские (первое место занимает ef, и только второе eu—без москвичей). Из других континентов, помимо AS,—только южноамериканские передатчики. Но все это на 2 лампы, на комнатную антенну и... без верньера.

Разослано две с половиной сотни QSL—ca·d's, ответных получено пока всего 30. Не отвечает не только заграница, но и некоторые RA и BR, qra которых в 3 кварталах от RK 554.

Следовало бы, по примеру «глухих» RK, опубликовывать списки таких же «глухих» RA и RB. Это кое-кого бы расшевелило.

Все станции принимались на 30- и 40-метровом диапазоне и только по одной в 20 и 50 метровом. В последнем просидел вечера три и бросил—никто не работал.

Три раза производились наблюдения за приемом Чельмсфорда (24 метра) во время грозы. Результаты оказались довольно неожиданными: при приближении грозы слышимость резко ухудшалась, qrn до Р—9, сильное qss; в самый же момент грозы при разрядах молнии в 2—4 *км* [1]) от RK 554, qrk сильно возрастало, и прием на О—V—2 шел, как в хороший радиодень, прямо Р—9 на «Лилипут», почти без qss и qrn, только разряды молнии прерывали на доли секунды прием, но только перерывами, а не заглушали. При удалении грозы—те же явления, что и при приближении.



Оператор RK554 А. Байдин (Москва) за приемом.

---

1) Расстояние исчислялось по промежутку времени между молнией и громом.

В первый раз я считал свои наблюдения случайными, но теперь полагаю, что это не совсем так. Требуется еще неоднократная проверка. Жалко только, что сезон гроз в этом году окончился и ждать предстоит чуть ли не целый год.

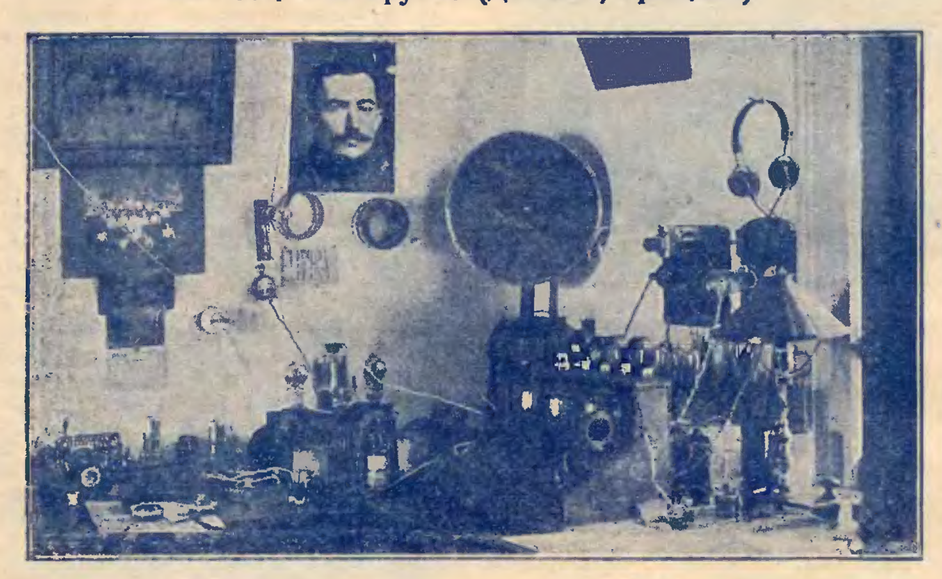
Любительских передатчиков во время грозы принимал (вернее—услышал) только один раз 16 июля—Eu 13RB. Его qrk было P-6 и слышен был он очень прилично. Казалось даже временами, что это какой-нибудь «московский шутник». К сожалению, подтверждающей QSL до сих пор не получено.

Несколько раз в самой Москве, а дважды за городом, слушал во время проливных дождей. С началом дождя слышимость немедленно резко почти совершенно пропадала, в телефоне слышался сплошной шум перекидываемого в большом количестве щебня. Так как моя антенна действию дождя не подвергалась, то получалось, что помещение окружено сплошным экраном. Стоило прекратиться ливню, и старая слышимость немедленно восстанавливалась.

В настоящее время RK554 готовится к зиме, обзаводится самодельным волномером, точность измерений, пока что, по собственной градуировке по правительственным рациям до 1 метра.

RK554—Москва

EU—79RA. Б. Крупко (Донбасс, Грищино).



Т. Крупко и его установка.

EU—39RA—RK2 Г. АНИКИН. Н.-Новгород.

Почти два с половиной года ждал разрешения на передатчик, наконец его получил. К настоящему моменту установлено около 600 QSO — из них все без исключения страны Европы, Азия (AO, AG, AS, AU) Африка (Fl, FE), — причем все страны подтверждены QSL cards. Как и у некоторых москвичей (05RA, 09RA, 20RA), есть „дутые" QSO с DX. Недаром, как-то в „RA — QSO — RK" в хронике была фраза — „30RA — ему не везет, надувают в эфире". А меня надули с Северной Америкой (NC) и Новой Зеландией (!!!) (OZ).



Коротковолновая станция 39RA и RK2.

Работа на передатчиках (4 штуки) 39RA производится, начиная от одной микро, кончая 4 лампами УТ - 1 + ГБ - 2. Начиная грубым AC и кончая чистым (fb stedi) DC.

Но чаще всего работаю на RAC, а в последнее время на R — fone. Для R — fone употребляю маленькие аккумуляторы, включенные буфером, благодаря чему получается передача очень чистая и устойчивая. В подтверждение R — fone уже получены QSL из Рыбинска от RK - 1 и RK - 46, которые отмечают хороший прием.

Во время полета XLSKW — держал QSO с ним; я пытался работать на R — fone, но результаты приема мне пока неизвестны, так как XLSKW после моего „K" на R — fone не ответил и после его уже не было слышно.

Прием коротковолновых станций веду на приемник и один каскад низкой частоты (см. „Р. В." № 1 за 1927 г.). За один час ночью (от 4 до 5) часто принимаю 17 — 20 NU и SB. Днем (зимой 1927 г.). и весной (1928 г.), вопреки распространившемуся слуху, что OP и OZ в этот год было не слышно, я все же за указанное время поймал около 18 штук.

Плохо дело обстоит с рассылкой QSL crd, ибо слишком большой наплыв их В настоящее время не имею никакой возможности ответить всем OM'ам, но постараюсь все-таки удовлетворить всех постепенно.

Кроме тех QSL, которые висят на стенах (см. фотограф.), неотвеченных в пачке около 200 штук. Оператор в панике.

Приблизительно с середины 1927 года моя главная работа — опыты с передачей изображений, но все подробности последнего — в особой статье.

В связи с передачей изображений (химический способ), занялся химией. На фотографии виден химический уголок „лаборатории" 39RA.

В плане ближайшей работы (летней) поставлены ультракороткие волны порядка нескольких десятков сантиметров, а также свободные „полеты" на... лодках (ведь воздушный шар доступен „избранным"...), но я думаю, что поездка на лодке с передвижкой коротких волн будет не менее интересна, чем полеты на шарах — аэростатах.

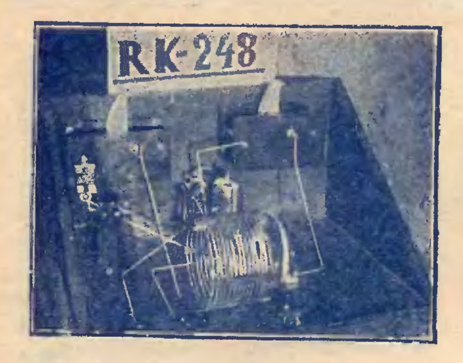


Хим-уголок 39RA—RK2.

Прошу всех OM, QSL на мой „R — fone".

EU—33—RA Ю. В. Денисов (Ульяновск.)

Мною был построен в начале 1927 г. передатчик на короткие волны. После ряда опытов я остановился (и нашел, что это наилучшая) на схеме пуш-пул. Работаю на двух УТ—1 и ГБ2, хотя последние и лучше, но их трудно достать. Связь с антенной — автотрансформаторная. Излучающая система. — Герц, питаемый напряжением с фидером Zeppelin.



RK—248 Черный (Ленинград).

Остановлюсь немного на индикаторе. Горизонтальную часть антенны я разделил ровно пополам, соединил их через изолятор, параллельно ему поставил пятисвечиую лампочку (нормальную 120 v), которая и служит индикатором, а чтобы она не поглощала много энергии, устроил выключатель: толстый медный прут изогнул и виде буквы омеги Ω и с одного конца припаял к канатику так, чтобы изолятор был в его выгибе, а другой своей плоской частью он касался другой половины канатика, т. е. замыкал лампочку.

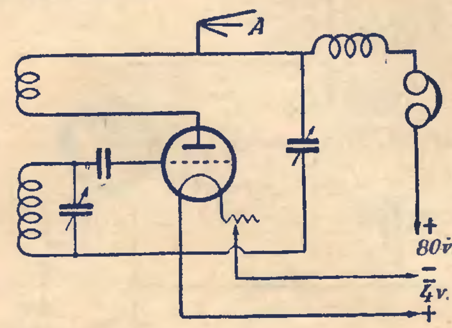
К этому свободному концу привязал двадцатиметровую бечевку и пустил ее в окно. Во время работы могу потянуть за нее, прямо с места, видеть отражение лампочки в зеркале, приделанном к окну. Во время же работы лампочка замкнута накоротко.

Анодное напряжение от трансформатора даю прямо AC от 300 до 500, иногда даю и 800 v (на старые лампы без эмиссии).

Одной из трудных задач было быстрый переход с приема на передачу и обратно. Решил ее так: — вдоль снижения от герцевской антенны натянул и обвил 15 *м* хорошего гупперовского провода, который через апериодичную катушку заземлил. Контур приемника имеет переменную индуктивную связь с антенной катушкой. Нити приемника тоже не заземлены.

RK—373—Терещенко.

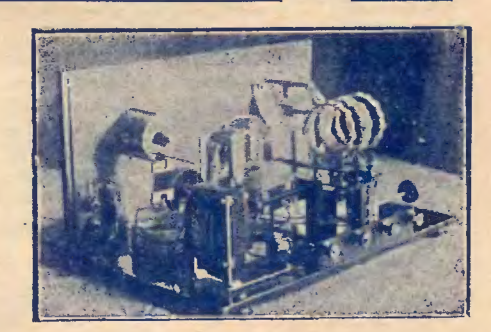
Особенностью данной схемы является то, что связь колебательного контура с антенной осуществяется помощью катушки обратной связи, затем выброшена утечка и нет земли. Катушка связи должна плавно подходить к катушке контура. Она намотана в форме корзинки (провод звонковый) в 12 в. Катушка контура 15 в. из голого 2-*мм* медного провода. Конденсатор сетки можно брать любой, лучше взять слюдяной в 100—150 *см*.



Известно, что без земли уменьшаются помехи. Благодаря же удалению утечки легко подходить к срыву генерации, что особенно важно при приеме коротких волн. И, что особенно важно, это благодаря особому включению антенны, прием ровен, нет провалов и можно не бояться качания антенны. Я делал такой опыт: настраиваюсь на станцию, затем выключаю антенну и станция все же слышна, хотя слабее. Так что там где постоянно дуют ветры этот способ включения незаменим.

Относительно чувствительности схемы, скажу, что довольно часто принимаю Африку и иногда Южную Америку.

RA, RB и RW пишите нам о своих достижениях и посылайте фото своих установок.



RK—23 Щенников.

78ra, 80ra, 81ra, 82ra, 83ra, 84ra, 87ra, 88ra, 90ra, 91ra, 92ra, 93ra, 94ra, 2rb, 4rb, 6rb, 9rb, 11rb, 13rb, 15rb, 18rb, 19rb, 23rb, 33rb, 36rb, 38rb, 40rb. 44rb, 47rb, 48rb, 52rb, 60rb, 71rb, 73rb, 80rb, 93rb, 97rb, 99rb, 8rw, 20rw, 23rw, 25rw, 36rw — ra58, ra63, ra72, ra75, ra87, ra91, ra99, rb18, rb21, rb25, rb36, rb61, rb64 — RRP, RGA, RGE, RSK, RCRL, RLJ, PGO, PRW, PRT, SOK — xeuCSKW, xeuLSKW, xeuGEK, xeuGEK2, xeu23rb.

AS: 35ra, 69ra, 71ra, 14rb, 15rw, ra03, rb9, RDWL.

AU: 48ra, 86ra, RKU, xau?rs.

AG: 67rb, 5rb, 3rw, 41rw, rb14.

QRK-QSO-QSL.

70ra (Москва).

EU: 08ra, 09ra, 15ra, 26ra, 27ra, 33ra, 39ra, 42ra, 43ra, 46ra, 47ra, (fone), 50ra (fone), 54ra, 60ra, 61ra, 78ra, 80ra, 93ra, 6rb, 9rb, 13rb, 15rb, 21rb, 36rb, 38rb, 40rb, 44rb, 47rb.

AS. 35ra, 51rw.

AU — 48ra.

RK—333 (Могилев).

EU: 10ra, 28ra, 41ra, 45ra, 46ra, 62ra, RA68.

AS: 11ra.

26ra (Москва).

EU: 04ra, 05ra, 08ra, 09ra, 10ra, 12ra, 13ra, 14ra, 15ra, 20ra, 22ra, 23ra, 25ra, 27ra, 28ra, 33ra, 34ra, 39ra, 40ra, 41ra, 42ra, 43ra, 44ra, 46ra, 47ra (fone), 49ra, 50ra, 54ra, 56ra, 57ra, 58ra, 60ra, 61ra, 62ra, 63ra, 65ra, 68ra, 70ra, 74ra, 78ra, 80ra, 82ra, 83ra, 87ra, 84ra, 88ra, 91ra, 92ra, 93ra, 94ra.

EU: 6rb, 9rb, 13rb, 15rb, 18rb, 19rb, 23rb, 33rb, 47rb, 44rb, 43rb, 45rb, 78rb, 6rw, 8rw, 22rw, 23rw, 25rw, 36rw.

25rw (Москва).

EU: 08ra, 10ra, 12ra, 13ra, 16ra, 20ra, 23ra, 25ra, 24ra, 33ra, 34ra, 39ra, 43ra, 45ra, 46ra, 56ra, 57ra, 58ra, 60ra, 78ra, 84ra, 91ra, 92ra, 6rb, 13rb, 16rb, 18rb, 19rb, 33rb, 36rb, 40rb, 53rb, 60rb, 97rb, 3rw, 8rw, 36rw, 41rw.

AS: 35ra, 36ra, 37ra, 72ra, RA03, RB9.

AU: 48ra.

AG: 67ra, RB14.

93ra (Москва).

EU: 08ra, 23ra, 10ra, XEU—73rb, XEU—23rb, XEU — VEGA, XEU — L. S. K. W. XEU — KS, XEU — ML, PGO.

AG: RB14, 67ra, 3rw, 5rb, 69rb.

AU: X — 2RS, X2ZA. 29rb, 48ra, RABS.

AS: RA03, 69ra, 15rw, 35ra.

43rb Б. Минц (Москва).

EU: 05ra, 08ra, 09ra, 10ra, 12ra, 13ra, 15ra, 20ra, 21ra, 22ra, 23ra, 25ra, 26ra, 27ra, 28ra, 33ra, 34ra, 39ra, 40ra, 41ra, 42ra, 43ra, 44ra, 46ra, 47ra, 49ra, 50ra, 54ra, 55ra, 56ra, 57ra, 58ra, 60ra, 61ra, 62ra, 63ra, 65ra, 68ra, 70ra, 73ra, 74ra,

ОБМЕН ОПЫТОМ.

Еще о работе со сверхрегенератором.

Мною было сделано несколько сверхрегенераторов, типа, описанного тов. Андреевым в «Радиолюбителе» [1]), а также неоднократно приходилось налаживать неработавшие приемники этого типа,—поэтому я хотел бы поделиться впечатлениями и опытом из своей практики.

На рис. 1 приведена схема сверхрегенератора с индуктивной связью антенны.

Связь между катушками L_1 и L_2, а также L_3 и L_4—постоянная, между L_3 и L_5—переменная; у меня это осуществлялось, как показано на рис. 2.

Самое трудное дело в этом приемнике (отчего часто сверхрегенератор работает плохо)—это подбор конденсаторов C_2 и C_3 с катушками L_1 и L_2.

Подбор, рекомендованный тов. Андреевым, не всегда удобен в практике. Я делал это так: собираю схему (без пайки), гнезда сеточной катушки и катушки связи замыкаю накоротко (штепселями) и без диска начинаю подбор конденсаторов, начиная с 250—300 *см*. К L_1 присоединяю конденсатор в 250 *см*, а с L_2 пробую 250—500—750—1500 *см*, если свиста нет—увеличиваю конденсатор у L_1. При каждом новом конденсаторе пробуется с L_2—вся серия указанных конденсаторов. Получив при известных комбинациях свист, пробую увеличивать и уменьшать емкость конденсаторов и замечаю, повышается ли тон свиста. Увеличивая емкость в одном контуре и уменьшая в другом, добиваюсь очень высокого тона свиста. Затем ставлю диск и испытываю его действие: при хорошо подобранных конденсаторах свист исчезает при вдвинутом диске. Затем ставлю катушки на свои места и пробую работу приемника с диском. При правильной работе, как только начинаешь выводить диск, появляется мягкий шум, но

[1]) См. „Радиолюбитель“ № 1 — 1928 г.

не постепенно, а рывком; при вдвигании диска между катушек, наоборот, шум наступает плавно; за шумом вскоре появляется очень высокий свист, еле слышимый ухом, тон которого меняется очень незначительно при движении диска. Сразу после шума свиста быть не должно, он наступает позже (вернее, он есть, но его почти не слышно).

ствителен и громкость приема такая, что ее не даст никая другая схема (часто даже 2-ламповая). Если приемник хоть немного пищит или воет при движении диском, значит, велика обратная связь и ее нужно уменьшить. Катушки L_3 и L_4—на волны от 45 до 70 *м*, L_3-10 и L_4-15 витков (при C_4 — 90 *см*) на волну от 30 до 50—6 и 10 витков.

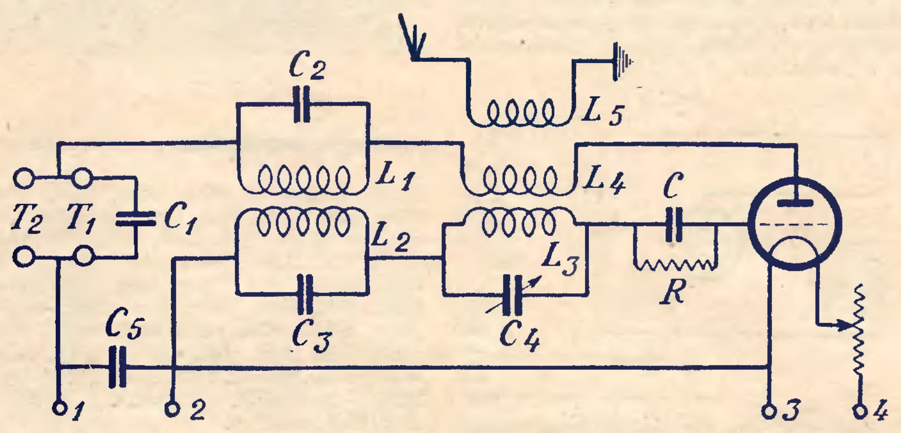


Рис. 1.

Сверхрегенератор может не работать, если концы катушек неправильно включены. Для правильного включения концов катушек L_1 и L_2 можно придерживаться следующих правил: если поставить приемник перед собой катушкой L_1 к себе,

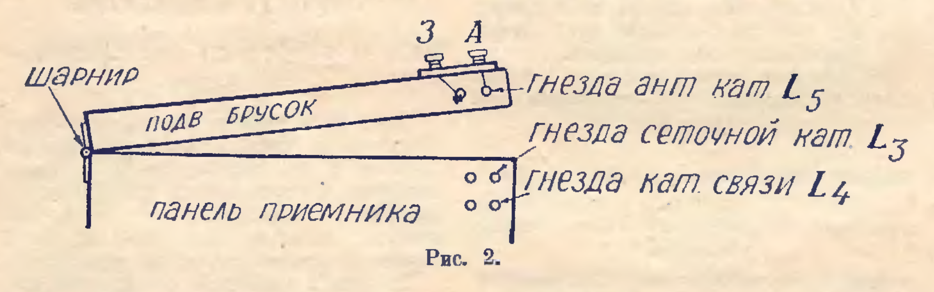


Рис. 2.

то, вопервых, направление витков должно быть обратным часовой стрелке; вовторых—начальный конец катушки L_1 должен быть приключен к начальному же концу катушки L_4 (при корзиночной намотке—к середине катушки). Конец катушки L_1—к одному из зажимов телефона. Катушка L_2 включается:—начало к плюсу накала н—БА (средний зажим), а конец ее к подвижным пластинам переменного конденсатора. Катушки же L_3 и L_4 включаются так: гнезда соединены (см. рис. 3) С—с сеткой через гридлик; А—с анодом лампы; К—с подвижными пластинами конденсатора (а поэтому и с концом катушки L_2) и Н—с началом катушки L_1. Катушки соединены так: если обозначить вилки так же, как и гнезда, и если катушки намотаны по часовой стрелке—причем при намотке нижней была катушка L_4 (связи), то начало L_4 присоединено к штепселю Н, конец ее к штепселю А, начало L_3 к К и конец ее к С. При соблюдении при монтаже того расположения гнезд, какое указано на рисунке, ковцы катушек будут включены правильно. Приемник этот чрезвычайно чув-

На этот приемник мною принято много телефонных станций: 1) Хабаровск RFM—70 *м*, 2) Омск—RA 82—42 *м*, 3) Науэн (AGI) abt—56 *м*, 4) Токио—30 *м*, 5) Эйндхофен—30,2 *м*, 6) Владивосток—на 40 и 50 *м*, 7) Харбин (около 55 *м*) сначала передача на русском языке, затем на китайском и несколько китайских и японских станций, название которых не определено на волнах abt 65 *м*, 60 *м*, 48 *м*, 28 *м*, и в последних числах апреля—Пекин—пробная передача на волнах abt 50 *м* и 45 *м* (на последней слышно громко и чисто). Словом, если включиться после 24 часов читинского времени—на коротких волнах, можно почти каждую ночь найти телефонную станцию. Японские работают с 12 часов московского и до 15—16. Науэн я принимал с 24 часов московского (начинает раньше Эйндхофен—с 20 часов.

С А
L_3 L_4
К Н

Рис. 3.

Принятые телеграфные AC 9 kf, 8 Na, Anf, Fu хом, 9 fau 2 к., AGI, RFN, RDWL.

RK 290 (Чита)



Длинные есть... Даешь короткие... Фот. Колтунова (Одесса).

Даешь лампы.

В одном из номеров «RA-QSO-RK» было отмечено отсутствие на рынке генераторных ламп для передатчиков, но это осталось гласом вопиющего в пустыне.

Приходится применять Р5 и УТ, которые крайне невыгодны вследствие малого срока службы. Нижегородская радиолаборатория сейчас выпускает в ограниченном количестве нужные лампы, их достать можно, но это стоит мучений, особенно для окраин. Так как у нас в Союзе RA не так уж много, то я предлагаю СКВ опросить всех и узнать, кому нужны лампы, а затем ходатайствовать перед Радиолабораторией об отпуске нужного количества ламп. Если в наличии их не окажется, то RA подождут своей очереди. Этот важный вопрос нужно обсудить на страницах «RA—QSO—RK», не откладывая в долгий ящик. Слово за вами RA, RB и RW.

РК—229.

30 *м* и 50 *м*

Большинству начинающих RA и RB НКПиТ дает длину волны около 50 метров, наши же RK сидят на 40-метр. диапазоне. Таким образом многие из наших операторов, работая довольно долго, часто не могут проверить свою работу, так как на 50-метр. диапазоне любители слушают редко. Товарищи, работающие на 30-*м* диапазоне, также имеют мало сведений о своей работе.

Думаю, что это неправильно, и предлагаю RK увеличить диапазон своих приемников и слушать как на 30-метр., так и на 50-метр. диапазоне. Мы знаем преимущества 40-метр. диапазона, но это еще не значит, что он является лучшим и единственным. Коротковолновик должен быть в первую очередь экспериментатором, поэтому нужно не увлекаться уже достигнутыми результатами, а всесторонне исследовать мало известные диапазоны.

RK — 189 (Н. Браило).

Редколлегия: Проф. М. А. Бонч-Бруевич, Д. Г. Липманов, А. М. Любович, Я. В. Мукомль и А. Г. Шнейдерман.

Отв. редактор А. М. Любович.
Зам. отв. редактора Я. В. Мукомль.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО.

Главлит № А—22304 Заказ 7136 П. 15/Гиз № 29000 Тираж 37500 экз.

Типография Госиздата „Красный пролетарий“, Москва, Пименовская ул., 16.